

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ADAPTATION CULTURELLE DE RESSOURCES D'APPRENTISSAGE (ACRA)

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN INFORMATIQUE DE GESTION

PAR  
FAUSTIN TUYAMBAZE

JANVIER 2014

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»



## REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit non seulement de mes efforts mais aussi de l'aide et de l'encouragement de plusieurs personnes que je me dois de remercier d'une façon particulière.

Premièrement, je remercie mon directeur de mémoire monsieur Roger Nkambou et mon codirecteur monsieur Gilles Gauthier pour avoir mis leur temps et leurs expertises à mon profit, pour m'avoir enseigné des domaines qui m'étaient nouveaux et avoir usé de leur patience tout le long de cette période de recherche.

Je tiens à remercier également ma famille, mes parents et mes frères et sœurs, d'avoir été près de moi pour m'encourager et m'offrir leur chaleureux amour.

Je ne peux pas manquer de remercier mes amis Desiré Nkunzi, Patrick Ndahiriwe, Pascal Mugabe pour leur soutien moral et matériel durant cette période.

Je remercie tout le monde ayant contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail et que je n'ai pas pu citer.





## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES .....	xiii
RÉSUMÉ.....	xv
INTRODUCTION .....	1
Contexte .....	1
Problématique de recherche .....	4
Pourquoi adapter un cours sur base de la culture?.....	4
Question de recherche.....	6
Objectifs de recherche.....	7
Organisation du mémoire.....	9
CHAPITRE I	
REVUE DE LA LITTÉRATURE .....	11
1.1 Introduction .....	11
1.2 La culture et ses dimensions.....	11
1.2.1 Qu'est-ce qu'est la culture.....	12
1.2.2 Les dimensions de la culture .....	15
1.3 L'effet de la culture dans l'apprentissage.....	18
1.4 Qu'est-ce qu'est l'adaptation et ses formes dans le <i>e-learning</i> .....	20
1.4.1 Pourquoi adapter .....	21
1.4.2 Quelques types d'adaptations.....	21
1.4.3 Quelques liens entre l'adaptation de site web et les dimensions culturelles .....	22

1.4.4 L'adaptation culturelle en <i>e-learning</i> et quelques modèles .....	23
1.4.5 Quelques modèles .....	24
1.4.6 Quelques systèmes .....	27
1.5 Les MOOCs ( <i>Massive Open Online Courses</i> ).....	28
1.6 Conclusion synthèse de la littérature.....	30
1.7 Méthodologie de recherche .....	31
1.8 Contribution de la recherche.....	33
CHAPITRE II	
CRÉATION DE L'ONTOLOGIE D'ADAPTATION CULTURELLE DES RESSOURCES D'APPRENTISSAGE (ACRA) .....	35
2.1 Ontologie ACRA.....	35
2.1.1 Les concepts principaux de l'ontologie ACRA.....	36
2.1.2 Les relations entre les concepts ( <i>Object properties</i> ).....	40
2.1.3 Propriétés à valeurs littérales ( <i>Datatype properties</i> ) .....	42
2.2 Identification des portions de ressources.....	44
2.2.1 Étude de cas.....	44
2.2.2 Nommage de fragments d'une ressource .....	47
2.2.3 Les ressources et les URIs .....	47
2.2.4 Accès aux fragments .....	48
2.3 Les instances ( <i>Aspects ABox</i> ) .....	51
2.3.1 Une Ressource média .....	51
2.3.2 Un fragment média.....	52
2.3.3 Fragment géoculturel.....	53
2.3.4 Problèmes géoculturels.....	53
2.4 Architecture et outils utilisés .....	54
2.4.1 Technologies.....	54
2.4.2 Le web sémantique.....	54
2.4.3 Protégé.....	55
2.4.4 Sesame.....	55
2.4.5 Pubby.....	56

2.4.6 Architecture de notre système .....	57
CHAPITRE III	
EXPLOITATION DE L'ONTOLOGIE .....	59
3.1 Consistance de l'ontologie .....	59
3.2 Exploration dans Sesame.....	61
3.3 Requêtes SPARQL pour l'interrogation du triplestore .....	63
3.3.1 Les problèmes des fragments.....	63
3.3.2 Les cours et leurs fragments .....	65
3.4 Les données liées .....	66
3.4.1 Pourquoi adopter les données liées pour ACRA?.....	67
3.4.2 L'usage de Pubby.....	67
CHAPITRE IV	
LA PRODUCTION COLLABORATIVE DU CONTENU ET DES METADONNÉES PAR LA COMMUNAUTÉ ( <i>CROWDSOURCING</i> ).....	73
4.1 Les acteurs.....	74
4.2 Les cas d'utilisations .....	74
4.3 Le crowdsourcing.....	76
4.4 Un profil d'application .....	76
CONCLUSION ET TRAVAUX FUTURS .....	81
ANNEXE A	
SPECIFICATIONS DES CLASSES DE RESSOURCES ET DES ÉLÉMENTS DE DONNÉES .....	85
A.1 Spécifications des classes de ressources.....	85
A.2 Spécifications d'éléments de données .....	87
ANNEXE B	
EQUIVALENTS LINGUISTIQUES : ANGLAIS, FRANÇAIS ET KINYARWANDA.....	95
B.1 Propriétés à valeurs littérales .....	95
ANNEXE C	
VOCABULAIRES.....	97
C.1 Types de medias .....	97

C.2 Types de langues .....	98
C.3 Natures des problèmes .....	98
ANNEXE D	
ONTOLOGIE ACRA (SYNTAXE DE MANCHESTER) .....	99
ANNEXE E	
GUIDE D'INSTALLATION D'ACRA ET DES SERVEURS SESAME ET PUBBY SUR UNE MACHINE LOCALE .....	125
E.1 Sesame .....	125
E.2 Pubby .....	125
E.3 Utilisation de l'ontologie ACRA .....	126
RÉFÉRENCES .....	129
GLOSSAIRE .....	133

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1 Sources de la pensée et des comportements .....	20
1.2 Le modèle culturel ID-TABLET .....	25
2.1 Ontologie ACRA ( <i>TBox</i> ).....	36
2.2 Les concepts de l'ontologie ACRA .....	37
2.3 Les relations entre les concepts .....	41
2.4 Propriétés à valeurs littérales .....	42
2.5 Exemple de cours 1 .....	45
2.6 Exemple de cours 2 .....	46
2.7 Exemple de cours 3 .....	47
2.8 Le sureau du Canada ( <i>Sambucus canadensis</i> ). .....	50
2.9 Olivier brun ( <i>Umunzenze</i> ) .....	50
2.10 Une ressource média .....	51
2.11 Instance de la classe « fragment média » .....	52
2.12 Instance de la classe « fragment géoculturel » .....	53
2.13 Instances du problème géoculturel.....	53
2.14 Exemple de la structure d'un triplet .....	54
2.15 Sesame Workbench.....	56
2.16 Architecture .....	57
3.1 Test de consistance de l'ontologie .....	60
3.2 Avis d'erreurs de consistance .....	60

3.3 Erreurs de consistance .....	61
3.4 La structure de l'ontologie sous Sesame .....	62
3.5 Exploration des titres des ressources média .....	63
3.6 Requêtes fragments-problèmes.....	64
3.7 Résultats requête 1 .....	65
3.8 Requête cours et fragments.....	65
3.9 Résultats des cours et de fragments .....	66
3.10 Pubby pour l'exploration d'ACRA .....	68
3.11 Exploration d'une ressource média.....	69
3.12 Exploration Pubby du fragment « Marché de iPod ».....	69
3.13 Exploration Pubby d'un fragment géoculturel .....	70
3.14 Exploration Pubby d'un problème géoculturel.....	70
3.15 Exploration Pubby d'un lieu géographique.....	71
3.16 Exploration Pubby de DBpedia .....	71
4.1 Les cas d'utilisations .....	75
4.2 Créer une base de triplets .....	126
4.3 Téléverser l'ontologie dans le <i>triplestore</i> .....	127

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.1 Dimensions culturelles de Hofstede.....	15
1.1 Quelques indices des dimensions culturelles.....	18
4.1 Spécification du profil d'application ACRA v1.0.....	77
4.2 Spécification des groupes d'éléments de données .....	77
4.3 SGED Ressources médias .....	78
4.4 Audience cible .....	79
4.5 Fragments médias .....	79
4.6 Problèmes géoculturels.....	80
4.7 Lieu géographique.....	80





## LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

CEI	Commission Électronique Internationale.
IDV	Individualism versus Collectivism
IND	Indulgence versus Restraint
ISO	International Organization for Standardization
JTC1/SC36	Joint Technical Committee 1/ Subcommittee 36
LTO	Long Term Orientation
MAS	Masculinity versus femininity
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MLR	Metadata for Learning Resources
NISO	National Information Standards Organization
OWL	Web Ontology Language
PDI	Power Distance
RDF	Resource Description Framework
SPARQL	Protocol and RDF Query Language
UAI	Uncertainty avoidance
UQAM	Université du Québec à Montréal
URI	Uniform Resource Identifier
UUID	Universally Unique Identifier
W3C	World Wide Web Consortium



## RÉSUMÉ

La technologie continue à avoir un impact sur presque tous les domaines de notre vie quotidienne. L'internet facilite considérablement le partage de l'information et ceci n'échappe pas le domaine de l'éducation, où ces deux dernières années la présence des cours en ligne est très remarquable sous un nom des MOOCs (*Massive Open Online Courses*). Ces projets d'enseignement en ligne souvent sans frais, attirent les étudiants du monde entier qui suivent les cours créés initialement pour un nombre restreint des étudiants aux campus des universités. Une des questions à se poser est de savoir comment la culture des apprenants est prise en compte. Il est essentiel de prendre connaissance des aspects culturels qui peuvent être sensibles à ces masses d'apprenants pour pouvoir mieux communiquer la matière enseignée.

Le présent mémoire fait ressortir cette nécessité d'adapter le contenu de ces cours aux aspects culturels des apprenants en proposant un modèle ontologique pour faciliter l'identification des éléments d'une ressource média pouvant être culturellement sensible, l'annotation de ces éléments identifiés, et la proposition d'un outil pour supporter la collaboration des communautés dans la création des contenus alternatifs mieux adaptés à la réalité locale des apprenants.

**MOTS-CLÉS :** *e-learning*, adaptation du contenu sur base de la culture, web sémantique, données liées.



## INTRODUCTION

### Contexte

Avec l'avancée rapide de la technologie, l'information afflue d'un peu partout, et son utilisation est de plus en plus variée.

Cette observation se remarque bien aussi dans le domaine de l'éducation, où la transmission de connaissances par le biais de la technologie a beaucoup évolué que ce soit par la documentation ou l'apprentissage en ligne : les moyens d'apprendre et d'enseigner par le biais de l'Internet ne cessent de révolutionner le système éducatif en général. C'est cet apprentissage en ligne qui est appelée communément *e-learning* (Welsh *et al.*, 2003). Voir la définition au glossaire.

L'apprentissage en ligne présente des avantages considérables quant à sa nature même. En effet, avec l'Internet, le partage des ressources d'apprentissage ne connaît plus de frontières; des milliers d'internautes partout au monde en consultent, en créent et en partagent sans aucun problème. Du côté de l'apprenant dans le cadre de la formation à distance, l'avantage est du fait que ce dernier contrôle la planification de ses études pouvant combiner son apprentissage à ses obligations personnelles et par la sélection des ressources d'apprentissage de son choix selon ses besoins.

L'apprentissage en ligne permet en outre de diminuer les coûts liés à la formation, ce qui en fait une option attrayante pour un nombre de plus en plus important d'institutions, que ce soit le domaine de la défense, d'institutions de formation classiques (écoles, collèges et universités), des institutions médicale etc.

Dans un contexte d'apprentissage de cette envergure, il est clair qu'indépendamment de la source de la ressource partagée tous les apprenants n'en auront pas la même interprétation étant donné, entre autres, la diversité des cultures dans lesquelles la ressource est appelée à être utilisée, obligeant un minimum d'adaptation de ce contenu pour un usage pédagogiquement efficace et le respect des différences culturelles et géographiques.

Une grande question se pose alors : qu'est-ce que la culture et comment conditionne-t-elle l'usage des ressources conçus dans une culture différente ?

De nombreuses recherches liées à la culture ont été menées depuis plusieurs années dans le but d'une part de mieux définir ce concept mais aussi de comprendre davantage les enjeux liés aux échanges interculturels. Notre objectif n'est certainement pas de participer à ce débat, mais de partir des constats établis et bien acceptés afin de faire des propositions sur l'adaptation culturelle de ressources d'apprentissage.

Selon Kashima (2000) plusieurs définitions sont souvent attribuées à la culture parmi lesquelles les deux suivantes :

- 1) « *A relatively stable system of shared meanings, a repository of meaningful symbols, which provides structure to experience* » c'est-à-dire un système relativement stable des significations partagées, un répertoire de significations de symboles.
- 2) « *A process of production and reproduction of meanings in particular actors' concrete practices (or actions or activities) in particular contexts in time and space* » c'est-à-dire un processus de production et de la reproduction des significations dans un contexte de temps et d'espace donné.

Par ailleurs comme l'indique l'UNESCO (2010) « *les cultures sont en perpétuelle évolution et se transforment elles-mêmes selon un processus qui n'est pas linéaire.* »

La culture influence aussi l'apprentissage; c'est pour cette raison que la culture de l'apprenant, le respect envers sa personne ainsi que de son milieu devraient être pris en compte pour maximiser le profit (du côté des apprenants) de l'apprentissage en ligne et assurer le respect de cette diversité culturelle et géographique des communautés faisant l'apprentissage en ligne.

Notre travail vise à favoriser la prise en compte des aspects culturels des ressources d'apprentissage. Nous nous préoccupons de l'adaptation du contenu d'une ressource d'apprentissage pour prendre en charge le respect de la culture des apprenants et ainsi essayer de limiter l'incompréhension due à des contenus non familiers à l'apprenant.

Nous élaborerons une approche permettant d'adapter certaines parties d'une ressource média en ligne, en identifiant les caractéristiques propres à une communauté qui peuvent servir à mieux comprendre le contenu de cette ressource étudiée, ceci pourrait ainsi améliorer l'apprentissage en ligne qu'on appelle *e-learning*. Il faut noter que cette approche ne s'occupe pas de la structure pédagogique des ressources. Nous mettons en place un mécanisme pour identifier, renseigner et faire la substitution de parties culturellement sensibles, il revient aux personnes concernées par le problème dans leur communauté de savoir jusqu'où aller en adaptant leurs ressources.

Dans la partie suivante, nous allons détailler la problématique de notre recherche.



### Problématique de recherche

Comme introduit, le partage des contenus d'apprentissage reste un défi dans les systèmes d'apprentissage en ligne (*e-learning*). Avec la globalisation, il peut se trouver que ce qui est partagé ne reflète pas entièrement la réalité locale ou que des inadéquations culturelles émergent. Dans ces conditions, l'adaptation du contenu au contexte culturel des apprenants devient une nécessité.

Parmi les caractéristiques fondamentales des systèmes *e-learning*, il y a la flexibilité de l'apprenant sur la façon de suivre ses cours ou sa formation, cette flexibilité exige que non seulement ses préférences soient prises en compte mais aussi le contexte culturel et géographique (la localisation) dans lequel il évolue afin de lui offrir un environnement de travail adéquat.

Pourquoi adapter un cours sur base de la culture?

D'après l'UNESCO, l'un des défis auxquels sont confrontés les modèles nationaux d'éducation est la nécessité « *d'ajuster les processus d'apprentissage, le contenu des programmes scolaires et la gestion des écoles à la fois aux situations des apprenants (culture locale, modes de vie et langues locales) et aux opportunités en rapport avec les connaissances instrumentales et les qualifications professionnelles à l'échelon local, dans les villes ou à l'étranger* » (UNESCO, 2010, p. 106).

Comme l'indique l'UNESCO, ce besoin est bien réel et mérite une étude plus approfondie surtout dans cette ère de la croissance technologique.

Il y a plusieurs formes d'adaptation dans les systèmes *e-learning* mais notre recherche se focalise sur l'adaptation du contenu de ressources médias, non pas par rapport au comportement de l'apprenant, ni à ses préférences personnelles, mais par rapport aux traits généraux qui caractérisent la culture de sa communauté. Il s'agit donc d'un système générique d'adaptation permettant de procurer les moyens

nécessaires à toutes les communautés qui veulent adapter les contenus de cours par rapport à leur réalité locale.

Nous faisons l'hypothèse qu'une telle approche augmenterait la motivation de l'apprenant vu qu'il sentirait sa culture respectée et sans une prépondérance apparente de la culture originale dans laquelle le cours a été conçu. Le plus souvent avec les cours des prestigieuses universités, il s'agit bien de la culture anglo-saxonne. L'UNESCO (2010) parle de cette nécessité de prendre en considérations l'environnement local des apprenants en ces mots : « *Une éducation de qualité signifie donc essentiellement un apprentissage enraciné dans les environnements locaux et ciblé sur des connaissances et des compétences plus larges, applicables à la vie des apprenants.* »

C'est dans cette optique que nous trouvons qu'avec la globalisation, cet aspect devrait occuper une grande partie dans la conception des systèmes *e-learning*.

De nombreuses universités, par exemple le *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) mettent en ligne des cours de très haute qualité accessibles gratuitement sur leurs sites dans un cadre de décentralisation de l'apprentissage, ce qui est positif et encourageant. Cependant, ces cours ne prennent pas en considération la diversité culturelle et leur contenu est statique, souvent conçus initialement pour la communauté hôte. Ceci ne prend pas en compte les principes de la globalisation et le respect de l'apprenant qui n'est pas obligé d'être de la même communauté culturelle que celle de l'origine du cours.

Par exemple sur le site du Consortium Open CourseWare du MIT (<http://ocw.mit.edu>), dans le cours « *Disaster, Vulnerability and Resilience* », la professeure Jennifer Leaning présente les politiques adoptées par rapport aux catastrophes naturelles et ne présente que les tremblements de terre survenus aux

États-Unis. L'approche d'adaptation que nous préconisons offrira à n'importe quelle communauté ayant rencontrée des catastrophes semblables la possibilité d'utiliser des exemples locaux pour expliquer cette partie de la matière s'il s'avère que les caractéristiques sont les mêmes. Une question importante qui survient alors est celle de savoir comment de telles portions de contenus culturellement adaptées sont intégrées au contenu original. Nous apportons une réponse à cette question par la mise sur pied d'un système permettant à des communautés diverses de participer à cette initiative de production de contenus alternatifs. Ainsi des outils et mécanismes seront offerts pour permettre de produire un contenu culturellement adapté à partir d'un contenu issu d'une culture d'origine différente, le plus souvent anglo-saxonne.

#### Question de recherche

Les travaux en pédagogie montrent qu'un individu apprend mieux lorsque le contenu correspond à ses attentes (Abdelwahed et El Bachari, 2006).

Notre question de recherche est de voir « *Comment produire un contenu pour fins d'apprentissage culturellement adapté à partir d'un ou de plusieurs contenus issus de contextes culturels différents ?* »

Pour répondre à cette question, notre méthodologie consistera à identifier les propriétés pour décrire un cours (ressource d'apprentissage) en mettant en évidence un ensemble de propriétés pertinentes qui lui sont associés et qui sont culturellement teintés (sensibles). De telles propriétés donneront lieu à des métadonnées pour la description de contenu qui facilitera le processus d'identification des portions culturellement sensibles afin de proposer des contenus alternatifs. Cette question de recherche est soulevée pour essayer de répondre à des confusions ou des incompréhensions dues aux exemples et explications qui ne sont pas fidèles à la culture des apprenants d'une communauté donnée.

En effet, les apprenants de différents pays peuvent avoir une compréhension différente d'une phrase, d'un mot, ou d'un comportement (Cechinel et da Silva

Camargo, 2011); par exemple la main fermée avec la pouce levée signifie qu'une chose est bonne ou approuvée aux États-Unis, tandis qu'en Grèce ou au Nigeria c'est une insulte (Karizmatic, 2010) . Ceci dit pour adapter le contenu d'apprentissage, il suffit pas de traduire le contenu de la ressource mais comme l'indique Yeo (2003) il faut une étude poussée au niveau culturel.

Par ailleurs, afin de garantir une globalisation des contenus, nous optons, en plus de l'utilisation des métadonnées communes, pour l'utilisation une norme internationale pour les décrire: la norme internationale ISO/CEI 19788-1 (ISO/CEI, 2011).

#### Objectifs de recherche

Pour répondre à la question de recherche et aux préoccupations qui en découlent telles que soulevées dans la section précédente, notre travail vise à :

- 1) analyser les exigences liées à l'adaptation culturelle de cours et
- 2) à développer une approche pour faciliter et favoriser cette pratique, convaincu qu'elle contribuera à accélérer le partage de ressources à travers la diversité culturelle des apprenants.

Pour atteindre ces buts nous devons :

- ✓ constituer un jeu de propriétés ou métadonnées permettant de décrire un cours ou ses parties sous un angle culturel et géographique;
- ✓ concevoir une ontologie de ces propriétés et concepts trouvés;
- ✓ construire un profil d'application pour permettre de spécifier les métadonnées à utiliser par une communauté donnée en utilisant la norme internationale ISO/CEI 19788 : métadonnées pour ressources d'apprentissage (MLR) (Bourda, Gauthier, de Regil et Catteau, 2010);

- ✓ proposer une approche collaborative à l'adaptation culturelle de cours pour permettre aux tiers de décrire eux même les aspects culturels et faciliter la production et le partage de contenus alternatifs concernant leurs communautés.

Pour atteindre ces objectifs, comme outils, nous utiliserons la norme internationale ISO/CEI 19788 : métadonnées pour ressources d'apprentissage (Bourda *et al.*, 2010). Celle-ci nous aidera à utiliser les métadonnées conçues spécialement pour les technologies de l'éducation, étant donné qu'elle est internationale et qu'elle donne la possibilité d'étendre les valeurs de la ressource d'apprentissage comme expliqué ci-dessus et en utilisant les valeurs culturelles voulues selon la communauté. L'aspect linguistique est aussi couvert par cette norme. Exemple : si pour une image, une des propriétés peut être « auteur » en français et « *author* » en anglais, notre approche est de donner la possibilité d'ajouter ces propriétés dans une langue d'une communauté donnée. Cette norme a été choisie parmi d'autres puisqu'elle est compatible avec d'autres standards comme la *IEEE Learning Object Metadata* (LOM) (IEEE, 2001) et le *Dublin Core* (DCMI, 2010). Ainsi on peut utiliser les descriptions venant de ces standards et les conformer à celles de la norme internationale ISO/CEI 19788 (Bourda *et al.*, 2010).

Dans notre cas, nous allons utiliser une communauté particulière comme cadre de notre recherche : la communauté éducative rwandaise comme cas particulier. Ceci dit, toute autre communauté peut utiliser le résultat de notre recherche pour étendre le contenu d'un cours afin de répondre aux besoins culturels de celle-ci, le choix de la communauté rwandaise étant juste un exemple pour vérifier l'applicabilité de notre approche sur d'autres communautés qui ne sont pas nécessairement les plus influents de la planète. Cette approche est importante dans la mesure où la démocratisation de la connaissance ne doit pas imposer une langue universelle dans les systèmes éducatifs.

### Organisation du mémoire

Le premier chapitre traite de la revue de la littérature par un survol des quelques points importants discutés par les chercheurs en rapport avec notre travail.

Le chapitre deux décrit la structure et la création de l'ontologie.

Le chapitre trois entre en détails l'ontologie en question, et montre son exploitation et son exploration avec des outils mis en place. Le chapitre quatre aborde son enrichissement possible par la contribution de communautés avec une approche de *crowdsourcing*. Ce mémoire termine par une conclusion faisant une synthèse des contributions et des discussions sur les travaux futurs.





## CHAPITRE I

### REVUE DE LA LITTÉRATURE

#### 1.1 Introduction

Dans notre recherche, nous avons effectué une revue de la littérature relative à la problématique décrite dans le chapitre précédent. Nous voulions connaître ce qui est proposé dans le domaine du *e-learning* en matière de la prise en compte de la culture dans l'apprentissage

Dans ce chapitre, nous allons d'abord définir quelques termes pour avoir une compréhension du sujet, et nous évoquerons ensuite les grands thèmes discutés par les chercheurs autour de ce domaine, allant de la définition même de la culture et de ses dimensions et à sa prise en compte dans le *e-learning*. Nous parlerons également des méthodes et approches utilisées et conclurons ce chapitre par une synthèse des points discutés.

#### 1.2 La culture et ses dimensions

La culture est un sujet vaste et vague, qui se retrouve dans différents contextes. Les sections suivantes visent à faire une petite synthèse sur la nature et les dimensions de la culture (tel que suggéré dans la littérature) afin de comprendre sa portée.



### 1.2.1 Qu'est-ce qu'est la culture

Toute personne a une façon de penser, d'interpréter et d'agir dans différentes situations. Ces façons de faire trouvent leurs origines dans le cheminement qu'a eu cette personne depuis sa naissance, dans l'environnement où elle a grandi ou dans l'éducation qu'elle a reçue. L'ensemble de ces comportements évoluent grâce aux interactions sociales (y compris en milieu professionnel) et aux croyances religieuses. C'est cet ensemble d'informations et de valeurs d'une personne ou d'un groupe de personnes que l'on dénote communément par la « culture ». Mais ce terme n'est pas aussi simple qu'il paraît, son utilisation sème de plus en plus de confusion selon les cas. C'est un sujet vaste qui suscite des discussions au sein de la communauté scientifique. Sa complexité s'explique par les travaux de Kroeber et Kluckhohn (Kroeber et Kluckhohn, 1952) où ils recensent plus de 150 définitions de la culture tel que définies par ses prédécesseurs (Borofsky *et al.*, 2001).

Au sommaire de ces définitions ils formulent une définition : « *Culture consists of patterns, explicit and implicit, of and for behavior acquired and transmitted by symbols, constituting the distinctive achievement of human groups, including their embodiments in artifacts; the essential core of culture consists of traditional (i.e. historically derived and selected) ideas and especially their attached values; culture systems may, on the one hand, be considered as products of action, on the other as conditioning elements of further action.* » (Kroeber et Kluckhohn, 1952, p. 181).

Selon cette définition; les auteurs montrent que la culture est un produit des symboles et comportements d'une communauté qui se basent sur les traditions et les valeurs de cette communauté. Cette approche est partagée par Borofsky (Borofsky *et al.*, 2001) et Hofstede (Hofstede *et al.*, 2010). Chaque communauté possède un ensemble de symboles, doctrines et valeurs qu'elle transmet de génération en génération et qui en quelque sorte définit la façon de vivre et ce qui est vrai, utile et acceptable pour mener une vie.

Selon Kashima (2000), il existe deux écoles de pensées sur la culture :

- la première dit que la culture est le système relativement stable des significations partagées, le répertoire des significations des symboles;
- la seconde dit que la culture est le processus de production et de reproduction des significations dans un contexte et espace donné.

Sur la base de ces deux définitions, on peut déduire qu'une société quelconque partage en quelque sorte les significations des choses, des symboles, des comportements... Ces dernières peuvent évoluer avec le temps des fois pour arriver à une fin positive. (Borofsky *et al.*, 2001) Taylor (cité dans Stocking, 1968) le décrit comme étant un produit du développement progressif.

Cette propriété temporelle et dynamique associée à la culture ressort bien dans cet énoncé de l'UNESCO (2010) : « *Cependant, si les symboles et les traditions nationaux tendent à persister, les réalités qu'ils représentent ne sont pas fixes. De fait, les cultures sont en perpétuelle évolution et se transforment elles-mêmes selon un processus qui n'est pas linéaire* ». On peut donc admettre qu'une culture n'est pas figée et peut évoluer avec le temps.

En analysant les définitions de la culture on trouve que les anthropologues divisent la culture sur base de :

- l'aspect cognitif : c'est-à-dire l'ensemble des connaissances partagées par une communauté donnée,
- l'aspect symbolique : l'ensemble des symboles et leurs significations partagées sur un domaine.

Et l'ensemble de ces deux aspects donne naissance au comportement selon la situation qui se présente à un individu d'une communauté donnée.

Souvent, la culture est utilisée pour créer une identité dans une société, et cette identité est souvent utilisée dans le cadre politique où les intérêts politiques se voilent de la culture pour freiner les politiques étrangères qui nuisent aux intérêts nationaux. Marshall Sahlins cité dans (Borofsky *et al.*, 2001) lui va à dire que le culturalisme est un mode de vie qui s'oppose à l'impérialisme étranger. Dans l'économie, certains vont même à appeler la globalisation l'occidentalisation des pays pauvres (Borofsky *et al.*, 2001)

Ce survol des définitions majeures de la culture nous montrent que ce n'est pas un sujet facile à traiter vu qu'il est défini différemment selon les domaines d'applications. Mais comme discuté ci-dessus, on voit qu'on parle de la culture quand on parle des humains et de leurs communauté. Cependant, dans leurs communautés, il existe des groupes que Hofstede (Hofstede *et al.*, 2010) appelle les niveaux de la culture et les distingue de la manière suivante :

1. Niveau national.
2. Niveau régional / religieux / ethnique / affiliation linguistique.
3. Niveau du genre, soit que quelqu'un soit né male ou femelle.
4. Niveau générationnel.
5. Niveau de la classe sociale; opportunités éducationnelles, occupation professionnelle.
6. Niveau organisationnel, par rapport à la façon dont les employés ont été organisés socialement dans leur milieu de travail.

Pour notre étude, nous nous sommes intéressées aux dimensions de la culture qui couvrent la culture d'un niveau général d'une nation ou une région. Nous pensons que dans notre étude, pour pouvoir adapter les contenus des cours selon la culture, nous devons le faire au niveau national. La partie suivante détaille les différentes dimensions de la culture ainsi que leurs indices sur différents coins du monde.

### 1.2.2 Les dimensions de la culture

Les recherches sur la culture et ses dimensions ont été faites par le professeur Geert Hofstede dans les années 1970. Ces études menées principalement à partir de l'analyse d'une base de données des scores des employés de l'IBM dans plus de 50 pays classent la culture nationale dans 6 dimensions qui sont : (Hofstede et McCrae, 2004)

- ✓ La distanciation du pouvoir (« *Power Distance* »)
- ✓ Individualisme/collectivisme (« *Individualism versus Collectivism* »)
- ✓ Masculinité/féminité (« *Masculinity versus Femininity* »)
- ✓ Évitement de l'incertitude (« *Uncertainty Avoidance* »)
- ✓ Orientation long et court terme (« *Long versus Short-term orientation* »)
- ✓ Indulgence versus retenue (« *Indulgence versus Restraint* »)

**Tableau 1.1** Dimensions culturelles de Hofstede (Hofstede *et al.*, 2010)

Dimension	Description
<b>Distanciation du pouvoir</b>	<p>Cette dimension est représentée par l'égalité ou l'inégalité des membres d'une nation.</p> <p>Dans un pays, la classe sociale, la profession ou le niveau d'étude caractérisent essentiellement cette dimension et la relation entre les citoyens est influencée par ces différents facteurs. Politiquement, dans les pays ayant un indice élevé pour cette dimension le citoyen a tendance à suivre tout ce que les autorités disent par respect; par conséquent le processus démocratique peut en souffrir. Cette dimension se retrouve aussi dans la vie familiale où les enfants obéissent aux parents et montrent une forte dépendance aux instructions de ces derniers (particulièrement dans les pays ayant un indice élevé). À l'inverse, dans les pays ayant un indice bas, les parents apprennent aux enfants à être indépendants, à prendre les choses en mains en sachant qu'il y a l'égalité aux ressources et aux droits. Selon Aaron, la valeur</p>



	élevée de l'indice de distanciation du pouvoir est de 100, et la valeur faible pour cet indice est 0.
<b>Individualisme/Collectivisme</b>	Presque toute personne doit passer par la dimension collectiviste une fois dans sa vie, où on retrouve cet aspect au sein de la famille. La famille dès le départ a des traits du collectivisme, mais cela diffère au fur et à mesure que l'enfant grandit. Dans les pays où l'individualisme est élevé, l'enfant est encouragé à donner son opinion et à participer aux discussions. Il est aussi encouragé à être économiquement indépendant s'il est majeur; tandis que dans une société collective, il y a partage de ressources et le résultat du travail fait est partagé collectivement. Le résultat du travail dans la société individualiste est pour l'individu seul et c'est son mérite. L'Indice de mesure est de 0 pour le niveau bas et 100 pour le niveau le plus haut.
<b>Masculinité versus Féminité</b>	Cette dimension exprime le rapport entre les différences en rôles entre le sexe masculin et le sexe féminin. Elle fait une distinction entre les valeurs masculines qui s'apparentent aux possessions et à la réussite et celles des femmes qui elles, s'apparentent au climat social et à l'entraide. Cependant, l'homme peut apprendre les valeurs féminines et inversement. Ces valeurs influencent même les choix de carrière. Une société masculine encourage le travail dur et la poursuite de la réussite financière tandis qu'une société féminine encourage une tendresse au sein de la population. Politiquement, les pays ayant une dimension masculine ont tendances à écarter les femmes dans les affaires de l'État jugeant ce travail masculin. Les industries de l'armement sont des secteurs privilégiés des pays masculins, tandis que les pays féminins privilégient le bien être de la population et l'industrie des services (Hofstede, 1994). L'indice de mesure de cette dimension montre que son niveau le plus haut est de 100 et la basse de 0
<b>Évitement de l'incertitude</b>	Cette dimension caractérise l'importance qu'une nation donne à la tolérance de l'ambiguïté. Elle est liée à la gestion de l'incertitude (menant souvent à l'anxiété). Différentes sociétés cherchent comment gérer cette anxiété. dans les pays où l'indice pour cette dimension est élevée, l'État n'a pas confiance à la population et contrôle tout; la population et les partis politiques sont surveillés de près ( Hofstede, 1994). Au sein de la famille, cette dimension est remarquable dans la relation enfant-parent, où l'emphase est mise sur l'honnêteté et la politesse. L'éducation des enfants se centre sur les bonnes idées et les tabous de

	façon que les choses inconnues (en dehors) de ces normes données par les parents sont considérées dangereuses ( Hofstede, 1994). L'Indice de mesure est de 0 pour le niveau bas et 100 pour le niveau le plus haut.
<b>Orientation long et court terme</b>	Cette dimension prend naissance juste après la recherche sur les dimensions culturelles de Hofstede, Cette cinquième sera proposée par Michael Bond (Hofstede, 2011) montre qu'en Asie les valeurs ont été influencées par la philosophie de Confucius menant a une société qui croit que la famille est un modèle ultime de toutes organisations, et que les relations inégales font une société stable. Tandis que les pays occidentaux tentent à promouvoir l'égalité, en mettant en évidence l'individualisme. Hofstede aura la permission de Michael Bond d'intégrer cette cinquième dimension sur la liste de ses dimensions.
<b>Indulgence versus retenue</b>	Cette sixième dimension a été ajoutée, pour designer la facilité d'une société à montrer la joie et la plénitude de la vie, alors que la restreinte montre la restriction de manifester la satisfaction des certains besoins en appliquant les normes strictes de la société.

Ces dimensions ont été utilisées dans plusieurs autres travaux et ont jouées un grand rôle dans l'étude de la culture au niveau mondial.

Chaque pays où la recherche de Hofstede a été faite a un indice pour chaque dimension sauf la toute dernière. Le tableau suivant montre les indices des pays représentatifs de chaque continent comme illustrations des ces différentes dimensions.

**Tableau 1.1** Quelques indices des dimensions culturelles (Hofstede *et al.*, 2010)

PAYS	INDICES DES DIMENSIONS DES CULTURES NATIONALES				
	PDI	IDV	MAS	UAI	LTO
Canada	40	80	53	48	36
Québec	54	73	45	60	-
Brésil	69	38	50	76	44
Chine	80	20	66	30	87
France	68	71	43	86	63
Afrique de l'Est	64	27	41	52	18 (Rwanda) 24 (Uganda)
Pays arabes	80	38	53	68	36 (Arabie Saoudite)
Australie	38	90	62	51	31

### 1.3 L'effet de la culture dans l'apprentissage

En analysant ces dimensions nous voyons qu'elles pourraient influencer l'apprentissage. Par exemple pour une communauté donnée, si le collectivisme est plus encouragé, les travaux en groupe seraient plus productifs que les travaux individuels. Cependant, l'individualisme a aussi ses avantages : il peut entre autres favoriser l'autonomie de l'apprenant.

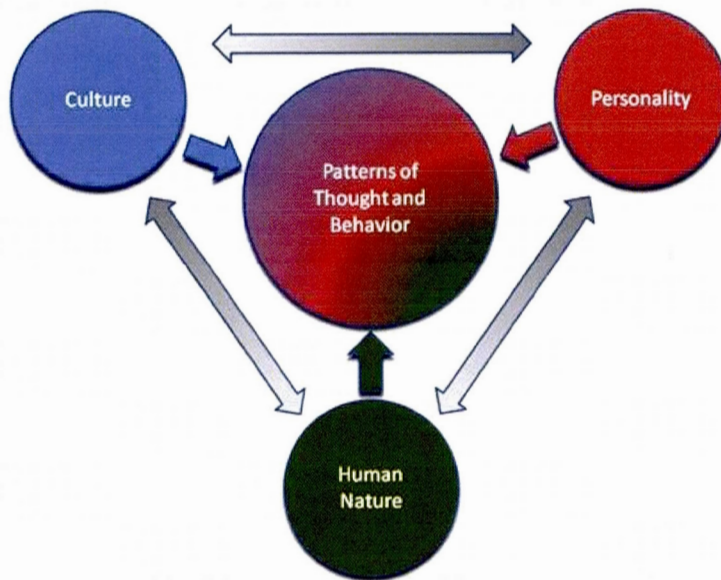
Sur la distance du pouvoir, la relation familiale parent-enfant est remplacée par celui de l'enseignant-élève. Ainsi un indice élevé de cette dimension impliquera une autorité de l'enseignant sur les élèves, favorisant ainsi une stratégie pédagogique instructiviste et même certaines conséquences dangereuses (par exemple, des étudiants qui éviteront (par politesse) de poser des questions). À l'inverse, dans une société ayant un faible indice de distanciation du pouvoir, la stratégie sera davantage constructiviste; la recherche individuelle est encouragée et un esprit d'innovation naît de cette approche.

Sur la féminité et la masculinité dans l'apprentissage les sociétés masculines ont des exigences rigoureuses de la réussite à l'école; les étudiants doivent comprendre qu'un échec scolaire est grave. Il arrive même que cela mène au suicide (exemple : Corée du Sud) tandis que le suicide dans les sociétés féminines sont dues généralement à l'isolement et au rejet social de l'étudiant (Hofstede, 1994).

L'indice de contrôle d'incertitude est une dimension qui a aussi de la place dans l'apprentissage. Les étudiants venant des pays ayant un haut niveau d'indice de contrôle d'incertitude exigent que l'enseignant soit expert, qu'il donne toute la matière et qu'aucune résistance ne soit faite à l'égard de la matière enseignée. Les étudiants venant des pays ayant un faible indice, participent à l'apprentissage ainsi que leurs parents, la matière est enseignée avec des exemples simples pour faciliter l'apport d'un non enseignant.

Nous ne pouvons pas parler de l'effet de la culture dans l'apprentissage sans signaler la source de comportements et de la pensée chez l'être humain. Hofstede (1991) montre que cela provient de trois grandes parties qui se résument dans le schéma de la figure 1.1.





**Figure 1.1** Sources de la pensée et des comportements (Parrish et Linder-Van Berschot, 2010)

La figure 1 montre que la pensée de l'homme vient soit de sa culture, de sa personnalité ou de la nature humaine en général. Cependant tous ces paramètres sont dépendantes les uns des autres et s'auto complètent. La nature humaine étant héritée, la culture s'apprend et la personnalité s'hérite et s'apprend en même temps (Parrish et Linder-Van Berschot, 2010).

#### 1.4 Qu'est-ce qu'est l'adaptation et ses formes dans le *e-learning*

Dans l'enseignement, le but principal est de transmettre la matière et les pratiques qui augmenteront les connaissances sur le sujet étudié. Cependant les apprenants ne possèdent pas tous une même motivation, un même passé, etc. Ainsi la transmission de ces connaissances doit prendre en considération ces facteurs et faire des choix appropriés et adaptés au public ou à l'individu cible (Kareal et Klema, 2006).

Dans les systèmes de *e-learning* l'adaptation est souvent subdivisée en deux formes selon (Burgos, Tattersall et Koper, 2007) :

- *l'adaptivité (adaptivity)* : l'adaptation au niveau des machines; capacité de changer les leçons en utilisant différents paramètres et un ensemble de règles prédéfinis.
- *l'adaptabilité (adaptability)* : l'adaptation au niveau des apprenants; possibilités de personnaliser les préférences au niveau de l'interface utilisateur.

#### 1.4.1 Pourquoi adapter

L'*e-learning* se caractérise par la flexibilité de suivre ses cours selon la planification de l'apprenant. Cette flexibilité s'étend aussi à la présentation de la matière à étudier de façon que l'apprenant puisse librement sélectionner ce qu'il désire étudier (Burgos *et al.*, 2007). La partie suivante parlera de quelques types d'adaptation.

#### 1.4.2 Quelques types d'adaptations

##### 1.4.2.1 Adaptation d'évaluations (PersonFit)

Cette adaptation vient répondre aux problèmes majeurs des évaluations classiques qui ne prenaient pas en considération le fait (Sodoké *et al.*, 2007) :

- ✓ que les étudiants n'ont pas tous le même niveau d'habileté de compréhension et la même rapidité au même niveau que les autres;
- ✓ d'éviter le plagiat;
- ✓ de refléter le niveau réel de l'habileté de l'apprenant.

Le système développé a été intégré dans la plateforme *Moodle*, et avait pour objectif de répondre aux points cités ci-haut. Le système *PERSONFIT* utilise un modèle mathématique (psychométrique) appelé TRI (Théorie de la Réponse à l'Item) pour la génération automatique des questionnaires suivant l'habileté de l'apprenant. Initialement le système prend la valeur estimée de l'état d'habileté de l'apprenant, son erreur-type, et l'indice du patron de réponses de l'évaluation courante et utilise

ces données pour mettre à jour la suite de l'évaluation, c'est-à-dire, sélectionner la prochaine question (item) à administrer à l'étudiant. La méthode utilise des techniques probabiliste pour estimer la probabilité qu'un apprenant trouve une bonne réponse à un item selon les caractéristiques propres à cet item.

#### 1.4.2.2 L'adaptation de l'interface utilisateur

La nécessité d'adapter l'interface utilisateur vient pour effectivement répondre à la flexibilité et aux choix de l'apprenant, que ce soit pour paramétrer la façon dont se présente la matière à étudier, que ce soit pour la séquence à suivre pour arriver à une solution. Toutes ces adaptations visent à ce que l'apprenant se sente maître de son apprentissage, ce qui augmente sa motivation.

Ruiz et ses collègues (Ruiz *et al.* 2008) proposent une méthodologie en 4 étapes pour favoriser l'adaptabilité d'un système *e-learning* :

1. choisir un style d'apprentissage favorable à l'apprenant.
2. concevoir un système qui facilite l'intégration de l'adaptation en rapport avec le style d'apprentissage choisi.
3. développer le système.
4. développer le contenu en suivant le principe d'adaptation établie.

Malgré ces étapes nécessaires, pour le développement de systèmes *e-learning* adaptatifs, il est aussi nécessaire de considérer le facteur culturel. Notre hypothèse est que la prise en compte de la culture (culture de l'apprenant et du contexte dans lequel il évolue) confèrera au système *e-learning*, un niveau d'adaptivité et d'adaptabilité supérieur.

#### 1.4.3 Quelques liens entre l'adaptation de site web et les dimensions culturelles

L'individualisme se caractérise par l'ampleur mise sur la vie privée, la possibilité de personnaliser sa page, les recommandations, etc. tandis que le collectivisme se

caractérise par les communautés sur les sites, la présence de photos de famille sur les sites, l'usage des réseaux sociaux, etc. (Singh *et al.*, 2005).

La présence d'espaces de type FAQ (questions fréquemment posées) et services à la clientèle sur des sites est un indicateur d'un indice d'évitement d'incertitude élevé.

Dans certains pays où il y a un indice élevé de la distance de pouvoir, les sites web des entreprises mettent souvent les photos des administrateurs.

#### 1.4.4 L'adaptation culturelle en *e-learning* et quelques modèles

Les symboles, les valeurs peuvent être très différentes voir même choquante pour certaines cultures. C'est dans ce cadre que l'adaptation sur la base des différentes cultures est importante.

Selon Flowerdew et Miller (1995), il existe des catégories culturelles dans le domaine de l'enseignement dont il faut tenir compte, ceci en rapport avec les enseignants et les étudiants :

- culture ethnique : il s'agit ici des traits socio-psychologiques et culturels qui affectent l'apprenant ou l'enseignant;
- culture locale : la notion culturelle avec laquelle l'apprenant est familier.
- culture académique : les traits qui représentent les valeurs académiques d'une société quelconque.
- culture disciplinaire : les théories, termes et normes relatifs à une discipline académique.

Ces dimensions montrent que la notion de la culture est plus vague qu'elle ne paraît, et que l'idée de la définir au niveau national doit considérer le contexte; cette tendance à confondre la culture avec la « nation » risque de faire croire que les comportements des personnes d'une même nation sont prévisibles (Milani, 2008).

Les recherches montrent que l'impact de la culture dans l'enseignement à distance se fait à de différents niveaux culturels (Seufert, 2002) :

- ✓ *Le niveau société* : la culture générale de la société, valeurs, norme, etc. C'est à ce niveau où la notion de la culture nationale se classe, avec les dimensions de Hofstede (Hofstede et McCrae, 2004).
- ✓ *Le niveau organisation* : il s'agit de la culture de l'organisation qui transmet l'apprentissage.
- ✓ *Le niveau groupe* : la culture de groupe soit de travail, d'étude, groupe multiculturel... Ce niveau rencontre souvent des problèmes au niveau des groupes multiculturels en rapport avec la communication entre les membres des groupes culturellement différents, les attitudes et perceptions, les distances et le manque de cohésion.
- ✓ *Le niveau individuel* : la culture d'un individu, enseignant ou apprenant; cette culture est souvent influencée par la culture de sa société mais aussi de sa propre personnalité.
- ✓ *Le niveau du domaine/de la discipline* : la culture du sujet d'apprentissage.

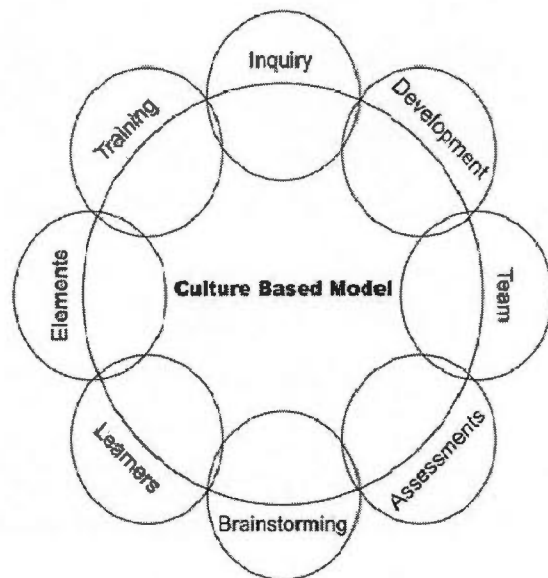
Malgré ces différents niveaux, le grand défi est de savoir comment concevoir un système qui tient compte de la culture des apprenants et qui répond aux problèmes culturellement sensibles.

#### 1.4.5 Quelques modèles

##### 1.4.5.1 CBM (Cultural Based Model)

Ce modèle donne un cadre qui aide à améliorer la conception des projets de technologies d'information en considérant les exigences et spécifications basées sur la culture durant toute la gestion de projets T.I. (Young, 2008)





**Figure 1.2** Le modèle culturel ID-TABLET (Young, 2008)

Ce modèle comporte huit phases ou domaines (figure 1.2). Dans sa phase de Renseignement (*Inquiry*) on s'occupe de la surveillance des processus de conception, du choix des technologies, de l'audience cible et autres facteurs en se posant une suite de questions. La phase de développement (*Development*) vise essentiellement l'identification des facteurs à prendre en compte pour le développement du projet, soient les exigences techniques, le contenu ou les facteurs culturels. Dans ce modèle, il faut une équipe pour la prise de décision durant le projet, cette équipe est constituée dans la phase Team et composée des membres ayant une connaissance du domaine et de la culture de l'audience cible.

Vient ensuite l'évaluation (*Assessment*), une phase dans laquelle les processus de gestion de projet et toutes ses options sont évalués. La phase *Brainstorming* permet la planification du projet en détaillant le support financier nécessaire. Le domaine (*Learners*) contrôle les aspects d'apprentissage dans le projet. Le domaine (*Elements*) est sûrement le plus intéressant dans notre cadre de la culture, vu qu'il s'occupe du

développement du contenu tout en prenant en compte et en détaillant les facteurs culturels. Le dernier domaine dans ce modèle est celui de Formation (*Training*), il s'agit d'éduquer les apprenants sur le produit et les valeurs culturels (Young, 2008).

#### 1.4.5.2 CMF (Cultural Modeling framework)

Ce modèle est proposé par Lee (2003) et est une approche pour modéliser des outils culturellement adaptées .

Voici les étapes à suivre par les concepteurs pour répondre à ce besoin :

- 1) analyser les tâches; il s'agit d'analyser le domaine et les problèmes présent dans le domaine;
- 2) analyser les connaissances préalables du domaine et les modèles culturels existants, l'engagement et la motivation des étudiants et l'aspect social et communautaire des étudiants.

#### 1.4.5.3 CAP (Cultural Adaptation Process)

Ce model est structuré par les étapes à suivre pour adapter un cours par aspect culturel (Edmundson, 2007) :

- 1) évaluer le contenu du cours;
- 2) comprendre les méthodes pédagogiques et activités;
- 3) identifier les types de média;
- 4) identifier les valeurs culturelles des apprenants (audience cible);
- 5) identifier les stratégies d'adaptation.

En ce qui concerne les stratégies d'adaptation, selon le degré de la présence des facteurs culturels dans le cours, les stratégies varient et évoluent d'une simple adaptation par la traduction de la langue du contenu du cours, à la localisation du contenu selon le contexte des apprenants, l'usage d'objets d'apprentissage réutilisables ou même l'intégration de contenus alternatifs pour tenir compte de la sensibilité culturelle du contenu du cours.

#### 1.4.6 Quelques systèmes

Quelques travaux ont été faits dans ce domaine du *e-learning* ou de la culture et nous allons présenter quelques systèmes ayant considéré cet aspect.

##### 1.4.6.1 Le système MOCAS

Le système MOCAS, prend en considération le profil culturel de l'apprenant dans le but de le maintenir motivé tout au long de la session d'apprentissage (Blanchard, 2007).

Le système se base sur un modèle d'interactions de l'apprenant avec le système pour identifier ses comportements, et déterminer les éléments qui peuvent influencer sa motivation.

##### 1.4.6.2 Les systèmes CAMPERE

Une méthodologie nommée CAMPERE (*Cultural Adaptation Methodology for Pedagogical Resources in e-learning*) (Mpondo *et al.*, 2010) a été élaborée pour aider à assurer l'adaptation culturelle des ressources pédagogiques.

CAMPERE permet d'utiliser la technique du filtrage collaboratif (où les utilisateurs en interagissant avec le système se forment en groupes culturels) pour proposer aux utilisateurs ayant des préférences semblables d'autres matières à consulter.

CAMPERE utilise une base de connaissances experte comportant les ressources pédagogiques. Lorsque l'utilisateur explore une ressource et trouve une illustration en y cliquant le système lui montre toutes les autres possibilités jugées culturellement orientées de cette illustration, et lui permet de choisir l'exemple voulu et le système s'y adapte. Ceci enrichit son profil culturel pour des éventuelles propositions.



#### 1.4.6.3 Le système culturellement adaptatif MOCCA

Le système MOCCA (Reinecke, 2010) est le résultat d'une approche proposée pour adapter culturellement l'interface utilisateur, mais surtout prendre en considération le contenu généré par les utilisateurs.

MOCCA est un système qui gère une liste de tâches communément appelée « *to-do-list* » qui s'adapte selon la culture de l'utilisateur sur la base des données entrées. Parmi les informations fournies par l'utilisateur, il y a sa localisation et les autres lieux où cet utilisateur a vécu, ceci permet au système de savoir dans quelle catégorie culturelle le mettre.

La spécificité de ce système est l'utilisation directe des dimensions culturelles établies par Hofstede, pour commander les règles de gestion d'interfaces utilisateurs afin de déterminer quelle interface utiliser pour un utilisateur donné. Par exemple, pour un utilisateur qui se connecte d'un pays ayant un indice élevé d'évitement de l'incertitude, le système présente une interface montrant le guide d'utilisation en plus de l'interface principale de l'application.

#### 1.5 Les MOOCs (*Massive Open Online Courses*)

La recherche sur la notion de la culture dans le *e-learning* ne peut ignorer la nouvelle forme des cours en ligne ouverts au monde entier. Ce besoin incessant de vouloir partager la connaissance au sein de la communauté éducative se fait sentir et devient une nouvelle tendance qui attire l'attention des investisseurs et des acteurs du domaine.

Après l'initiative du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) d'offrir gratuitement en ligne le contenu de cours dans son programme de *MIT Open course ware* dès l'an 2001 (Abelson, 2008), le monde a vu la naissance de plus en plus d'initiatives de ce type.

En Février 2012, les professeurs Sebastian Thrun et Peter Norvig de l'université Stanford donnent le cours d'introduction à l'intelligence artificielle sur le campus et en ligne, et plus de 100 000 étudiants s'inscrivent en ligne, Cet engouement a mené à la création de la compagnie Udacity par Sebastian Thrun et David Stavens. Vers la fin de l'année 2012, Udacity comptait plus de 400 000 étudiants (Pappano, 2012).

Cependant, Udacity est loin d'être le seul acteur majeur dans ce domaine, puisque en ce même début de l'année 2012, les professeurs Andrew Ng et Daphne Koller fondent Coursera sans doute la plus importante entreprise dans ce domaine avec plus 3 millions d'inscrits (Lewin, 2012). On doit aussi noter la nouvelle initiative edX conjointement créée par Harvard et MIT et qui comptent environ 2 millions d'étudiants inscrits.

Ce courant des *MOOCs* est sans doute une révolution en éducation, puisque non seulement les cours se donnent gratuitement, mais aussi ces initiatives en coopération avec certaines universités comptent reconnaître ces formations en accréditant les cours entièrement étudiés en ligne mais avec des examens supervisés dans des centres d'examens reconnus.

L'avantage de ces compagnies est surtout cette démocratisation de l'éducation; ceci pourrait palier le problème d'un manque d'un bon système éducatif dans certaines parties du monde comme le souligne Lewin (2012).

L'emphase sur cette tendance dans notre revue de la littérature est surtout de montrer la croissance rapide de ces compagnies et de montrer qu'il y a un besoin de prendre en compte les cultures des apprenants de ces systèmes.

Des analyses montrent que malgré l'enthousiasme pour cette nouvelle forme de *e-learning*, des étudiants qui s'inscrivent dans les cours, une bonne partie abandonnent; ce qui nous amène à nous poser des questions sur la structure motivationnelle du

contenu de ces cours et sans écarter que ce problème soit lié peut être à l'aspect culturel.

### 1.6 Conclusion synthèse de la littérature

Après avoir survolé les différents travaux sur la culture et l'adaptation et les systèmes en *e-learning* ayant considérés ces aspects, il est important de signaler qu'il y a eu des progrès dans ce domaine.

Les travaux du professeur Hofstede regroupent une information capitale dans l'étude de la culture et son utilisation montre des résultats considérables, cependant, étant donné qu'il classifie ces dimensions sur la base de nations, on doit reconnaître que les traits ou valeurs culturelles ne sont pas pour tout le monde dans un même pays. Ainsi, il est difficile, sur la base de la localisation géographique, de conclure qu'on a une information de la culture d'un utilisateur étant donné qu'il peut être même de passage dans le pays.

Les travaux consultés dans ce domaine ont pris en compte cette incomplétude et d'autres éléments culturels (indépendants de l'emplacement géographique) comme l'âge et les interactions avec les systèmes ont été pris en compte et montrent que les personnes d'un même pays ont d'autres traits culturels qui ne sont pas généralisés dans leurs pays d'origine. CAMPERE (Mpondo *et al.*, 2010) et MOCCA (Reinecke, 2010) sont deux systèmes qui incarnent bien cette réalité.

Le point commun entre le système CAMPERE et le présent travail est le fait que l'utilisateur sélectionne la réalité de ce qui reflète sa culture mais la différence majeure est que l'information sélectionnée provient effectivement de la base de connaissance qui existe déjà dans le système, les données sont statiques et non évolutives, ce qui limite les utilisateurs aux données présentes dans le système, tandis que notre système sera ouvert pour l'extension de son contenu par les communautés intéressées.

Pour le système MOCCA, on pourra s'inspirer de la méthode utilisée pour inclure les dimensions culturelles dans notre système et aussi de son architecture qui est beaucoup plus riche étant donné son utilisation d'ontologies d'inférence.

Par ailleurs CAP (*Cultural Adaptation Process*) (Edmundson, 2007) explique d'une façon claire et simple les processus à suivre pour adapter le contenu d'un cours en ligne. En analysant les résultats de ces travaux, on remarque qu'il n'y a pas la notion de production de contenu par l'utilisateur, et qu'il faut encore du travail pour approfondir d'autres aspects autres que les dimensions de Hofstede qui peuvent influencer et caractériser la culture d'un apprenant.

Le point suivant va détailler les grandes lignes directives de notre méthodologie de recherche

### 1.7 Méthodologie de recherche

Pour répondre aux objectifs de recherche évoqués en introduction de ce mémoire, quelques activités nous serviront évidemment à voir l'adaptation du contenu d'un cours par la définition des propriétés à traits culturels d'une communauté donnée. Cette exploration sera possible en utilisant les méthodes détaillées dans la partie suivante. Nous allons établir une liste des activités qui nous permettront de réaliser les objectifs fixés.

Notre méthode consistera à :

1. Constituer un jeu de propriétés ou de métadonnées permettant de décrire les parties d'un cours sous l'aspect culturel.
2. Analyser la norme ISO/IEC 19788-1:2011 et ses différentes autres parties, mais spécialement la partie 1 qui parle du cadre général de la norme et de la



description des ressources d'apprentissage, on pourra aussi utiliser d'autres parties de cette norme au besoin.

3. Spécifier un profil d'application basé sur la norme ISO/IEC 19788-1:2011 en :
  - a) identifiant les propriétés pertinentes provenant de différentes parties de la norme MLR, et
  - b) complétant ces propriétés par d'autres propriétés et vocabulaires pour répondre aux besoins spécifiques de notre communauté.
4. Ajouter des descriptions spécifiques « à un contexte spécifique d'usage de ce contenu » par notre communauté : l'objectif étant de pouvoir adapter les contenus aux besoins culturels d'une communauté, dans notre cas celui du Rwanda.  
Créer un entrepôt de triplets RDF (*Triple Store*) décrivant les ressources basé sur le profil d'application spécifié.
5. A cette étape, après avoir décrit le profil d'applications, il faudra créer un entrepôt de triplets pour faciliter la recherche et la manipulation de ces données. Cette activité consistera à créer un entrepôt pour stocker les éléments de données. Ceci se fera grâce à une architecture à base des technologies du web sémantique.
6. Vérifier et généraliser l'approche par la mise en place d'une architecture facilitant la collaboration et la création du contenu. À cette étape nous allons proposer une approche collaborative à l'adaptation culturelle de cours pour faciliter la description des aspects culturels et la production des contenus alternatifs par les membres d'une communauté donnée.

Il faut noter que notre recherche ne nécessite pas une validation de la méthode de recherche autre que le fonctionnement de l'approche proposée. Étant donné que la validation de l'adaptation culturelle ne peut se faire que si le système fonctionne et

qu'on a des données venant des communautés. À notre étape, il s'agit de proposer le système et les mécanismes à suivre pour adapter les ressources médias.

### 1.8 Contribution de la recherche

La revue de la littérature, que nous avons menée suggère qu'il y a encore beaucoup à faire pour améliorer les systèmes *e-learning* adaptés culturellement. C'est dans ce cadre que nous allons apporter notre contribution. Cette contribution passera par la création d'une ontologie basée sur les aspects culturels qui caractérisent des parties du contenu d'une ressource média. Une architecture facilitant l'extension de notre ontologie par les communautés intéressées sera ensuite proposée. Une telle architecture est nécessaire car, comme le souligne bien notre revue de littérature, la culture est un concept complexe dont on ne peut pas nécessairement délimiter toutes les caractéristiques. Dans cette perspective, offrir un cadre ouvert et extensible permettant l'intégration de nouvelles caractéristiques est une initiative importante et primordiale. Enfin, un ensemble d'outils sera développé et mis à disposition pour faciliter l'adaptation culturelle des contenus de ressources média. Notre ontologie prendra en compte des dimensions culturelles proposées par Hofstede, pour pouvoir identifier les audiences consommatrices de ces ressources sur base de leurs cultures connues.

Le chapitre suivant consistera à identifier les mécanismes nécessaires pour pouvoir créer notre ontologie. L'ontologie envisagée offrira les éléments appropriés pour décrire les ressources d'apprentissage, leurs fragments ou portions jugés à caractères culturels, tout en identifiant les problèmes qu'elles posent et leurs natures et en proposant la façon de les substituer. Durant ce processus d'élaboration de l'ontologie, nous aurons à répondre à quelques questions importantes dont les suivantes : comment identifier ces fragments, comment les accéder pour en quelque sorte les isoler et pouvoir les substituer si le besoin s'impose.



## CHAPITRE II

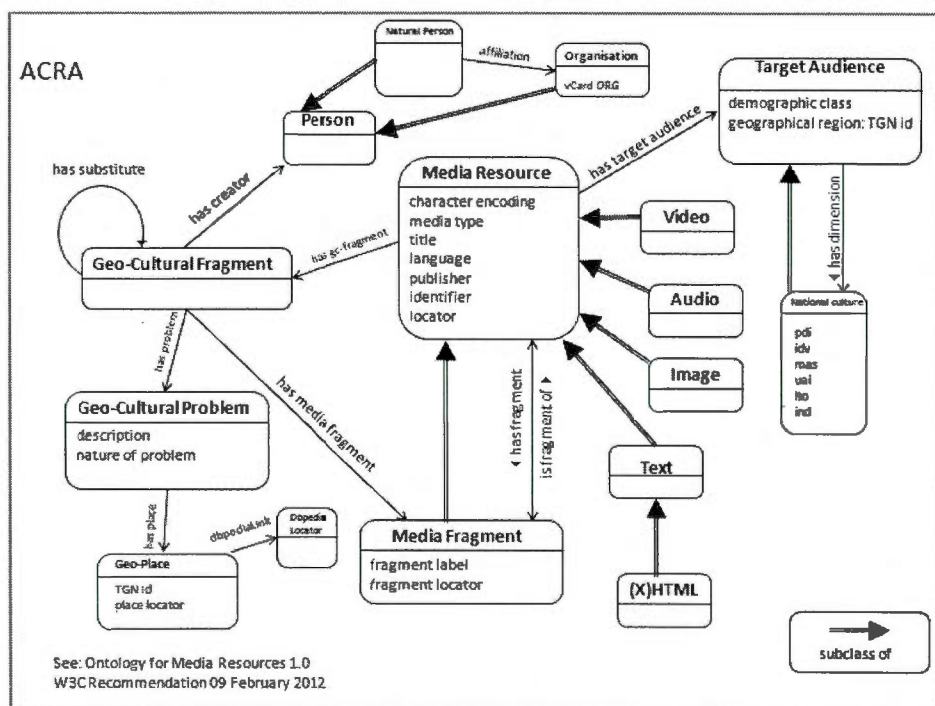
### CRÉATION DE L'ONTOLOGIE D'ADAPTATION CULTURELLE DES RESSOURCES D'APPRENTISSAGE (ACRA)

#### 2.1 Ontologie ACRA

La première composante de ACRA est une TBox (*Terminology Box*) qui définit les types de concepts et de rôles que couvre l'ontologie. Cette partie représente en quelque sorte un modèle schématique de l'ontologie ACRA auquel seront ensuite associées des instances liées à des ressources particulières. La TBox décrit la terminologie que nous utiliseront pour la gestion de l'adaptation culturelle des ressources d'apprentissage.

La figure 3 présente une vue conceptuelle de la TBox de ACRA. On y trouve les grands éléments qui peuvent efficacement caractériser un modèle d'adaptation culturel d'un contenu.





Avec :

Relation  
→

Sous-classe de :

⇒

**Figure 2.1** Ontologie ACRA (*TBox*)

Nous en avons définis huit classes (ou concepts) principales que nous décrivons ci-dessous.

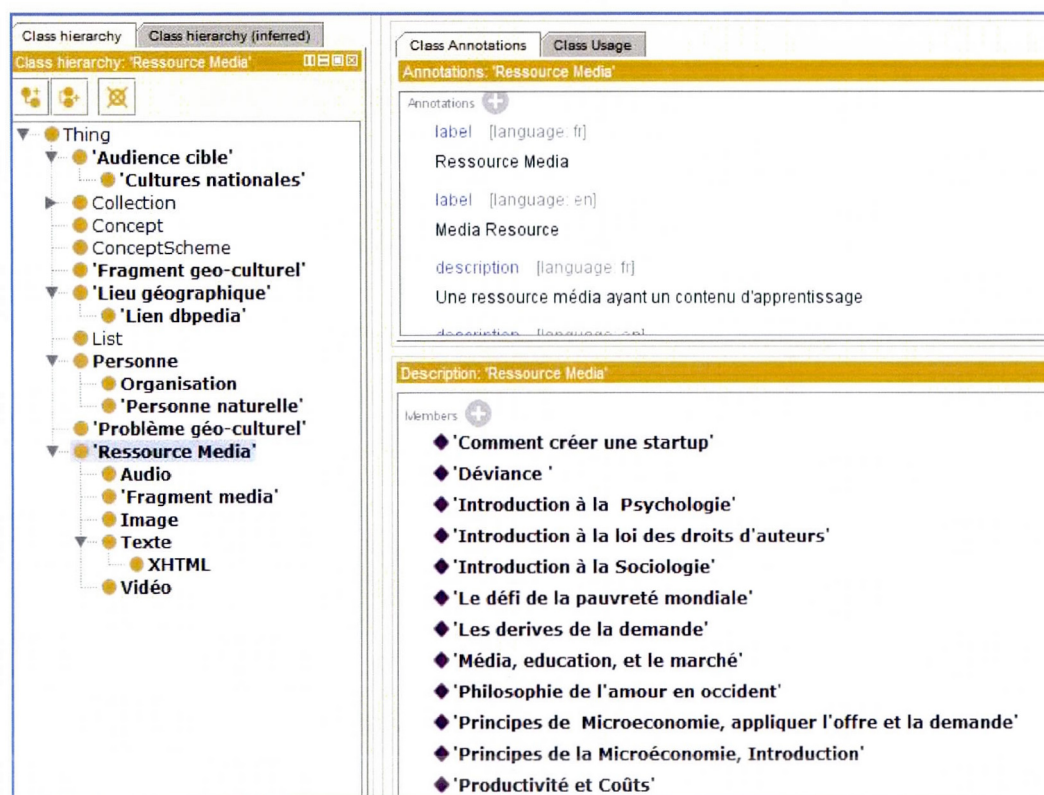
### 2.1.1 Les concepts principaux de l'ontologie ACRA

Il y a huit concepts au total dans notre modèle :

- Ressource média (*Media Resource*),
- Audience cible (*Target Audience*),
- Cultures nationales (*National Cultures*),
- Fragment média (*Media Fragment*),
- Fragment géoculturel (*Geo-Cultural Fragment*),
- Personne (*Person*),

- Problème géoculturel (*Geo-Cultural Problem*) et
- Lieu géographique (*Geo-place*).

A ces concepts correspondent des classes de ressources au sens de la norme ISO/CEI 19788 (voir annexe A)



**Figure 2.2** Les concepts de l'ontologie ACRA

Les classes traitées dans ce modèle peuvent être subdivisées en trois parties majeures : une première partie qui regroupe les ressources et ses fragments, une deuxième qui traite des audiences ou les utilisateurs du contenu de ces ressources et une troisième qui traite des créateurs (producteurs) de ces ressources.

#### 2.1.1.1 Le concept « Ressource média »

Selon le W3C, Les ressources médias sont définies comme étant n'importe quelle ressource physique ou logique pouvant être identifié par une URI (*Universal Resource Identifier*) et qui est reliée à (ou ayant) un contenu média (<http://www.w3.org/TR/mediaont-10/>). Cette définition cadre bien avec nos ressources d'apprentissage à adapter étant donné qu'elles ont un contenu média et qu'on peut les identifier par des URIs dans notre système pour les accéder.

Nos ressources média sont principalement des cours ou partie de cours en ligne et peuvent être des vidéos, du texte, des documents ou même des images.

Dans notre système, on doit renseigner le type de média de la ressource, le titre de la ressource, la langue de la ressource originale, la personne qui l'a publié (celle-ci pouvant être une institution académique, une entreprise ou une personne naturelle), son identifiant dans l'institution fournisseur de la ressource, et le lien pour pouvoir localiser la ressource sur le web. Avec ces informations, nous pouvons identifier la ressource principale à traiter, dans notre cadre à adapter selon la culture des apprenants. Après avoir fourni les informations de base sur la ressource, son auteur doit indiquer la communauté principale qui utilise la ressource.

#### 2.1.1.2 Le concept « Audience cible »

Dès sa création, une ressource média est destinée à une communauté quelconque comportant les consommateurs finaux. Dans notre cas des ressources d'apprentissage données comme exemples sont des cours des universités, l'audience est la classe même qui suit le cours et sa région.

Dans la description des ressources d'apprentissage, cette classe est nécessaire pour pouvoir se mettre dans le contexte du contenu de la ressource en question.

#### 2.1.1.3 Le concept « Cultures nationales »

Après avoir créé l'audience de la ressource média, nous devons renseigner les indices des dimensions culturelles de cette audience, pour avoir un profil plus ou moins culturels. Ainsi nous saurons comment interpréter les problèmes géoculturels qu'on trouve dans la ressource.

#### 2.1.1.4 Le concept « Fragment média »

Un fragment média est un fragment d'une ressource média. Une ressource peut avoir un ou plusieurs fragments culturellement sensibles, il est rare, sauf dans le cas où la ressource est une image, que toute la ressource pose un problème culturel. C'est pour cela qu'on distingue la ressource en entier de ses fragments qui posent un problème culturel.

Un fragment est caractérisé par son libellé et son URI pour pouvoir le localiser sur le web. Cette notion sera discutée plus loin dans ce document.

#### 2.1.1.5 Le concept « Fragment géoculturel »

Un fragment géoculturel est un fragment média sensible culturellement, c'est-à-dire contient une caractéristique qui pose un problème culturel. La différence entre ce fragment et un fragment média, est que ce dernier n'est pas directement lié à une caractéristique culturelle particulière. Un fragment média peut avoir plusieurs caractéristiques culturelles selon la communauté qui l'analyse tandis que le fragment géoculturel décrit l'une de ces caractéristiques.

#### 2.1.1.6 Le concept « Personne »

Ce concept décrit une personne naturelle ou légale.

#### 2.1.1.7 Le concept « Problème géoculturel »

Ce concept décrit le problème présent dans le fragment géoculturel. Ceci se fait en précisant sa nature. Cette classe est reliée avec la classe Lieu géographique afin de marquer une ou plusieurs régions géographiques dans lesquelles ce problème est applicable.

#### 2.1.1.8 Le concept « Lieu géographique »

Comme dit dans la partie précédente, le lieu géographique peut être indiqué pour indiquer dans quelle région géographique un fragment est considéré comme étant culturellement sensible.

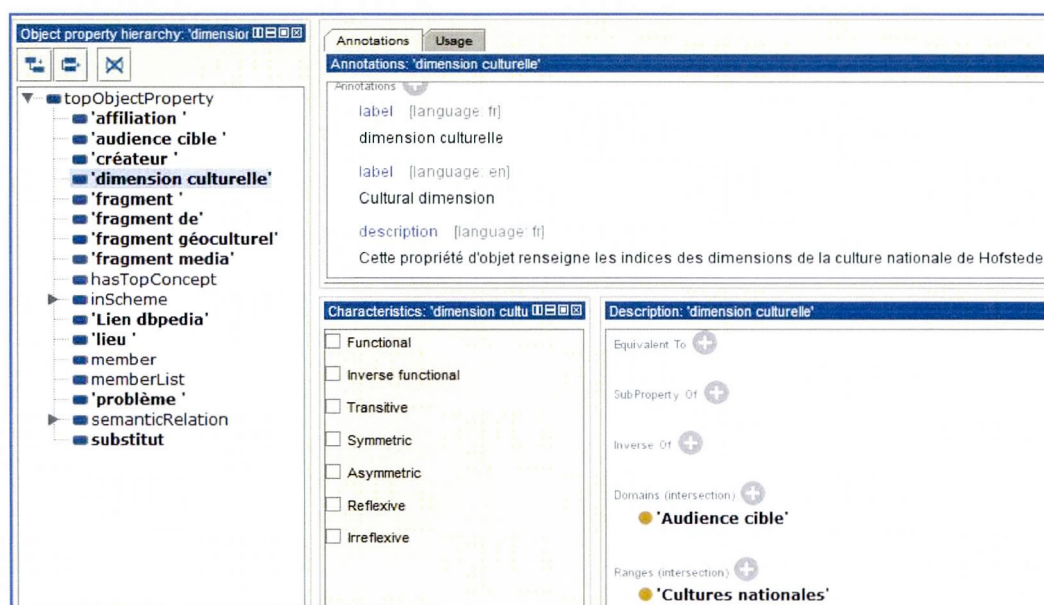
Cette classe est renseignée par le numéro TGN (*Thesaurus of Geographic Names*) de la région. TGN est l'un des vocabulaires du *Getty Vocabulary program* qui classe les informations sur les lieux (<http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/tgn/>).

Dans cette classe on donne aussi l'URI de la base DBpedia de cette région pour donner la possibilité d'avoir plus d'information sur la région.

#### 2.1.2 Les relations entre les concepts (*Object properties*)

Ces propriétés sont spécialement des relations entre les concepts de l'ontologie, ils facilitent la description des concepts et leurs liens, ce qui donne une interconnexion des données et la sémantique de celles-ci est mise en évidence.





**Figure 2.3** Les relations entre les concepts

*audience cible (has target audience)* : cette propriété fait le lien entre une ressource média et une audience cible de la ressource.

*fragment (has fragment)* : cette propriété joue un lien entre la ressource et le fragment média, pour marquer la ressource à laquelle appartient un fragment donné.

*fragment géoculturel (has gc fragment)* : cette propriété est une relation qui décrit un fragment a caractère géoculturel d'une ressource donnée.

*fragment média (has media fragment)* : cette relation est entre le fragment géoculturel et le fragment média.

*lieu géographique (has place)* : cette propriété joue une relation entre le problème géoculturel et le lieu où ce problème est pertinent.

*créateur (has creator)* : cette propriété est une relation entre le créateur d'un fragment géoculturel et la classe personne.

*problème géoculturel (has gc problem)* : un fragment géoculturel est de cette nature à cause d'un problème qu'il pose; cette relation qui aide à définir le problème en soi.

*affiliation (affiliation)* : l'affiliation du créateur de fragment géoculturel.

*fragment de (is fragment of)* : relation inverse de «a fragment »

### 2.1.3 Propriétés à valeurs littérales (Datatype properties)

Ces propriétés sont celles qui contiennent les valeurs littérales de données de l'ontologie. Cette liste est aussi présente dans Protégé dans son onglet des *datatype properties*.

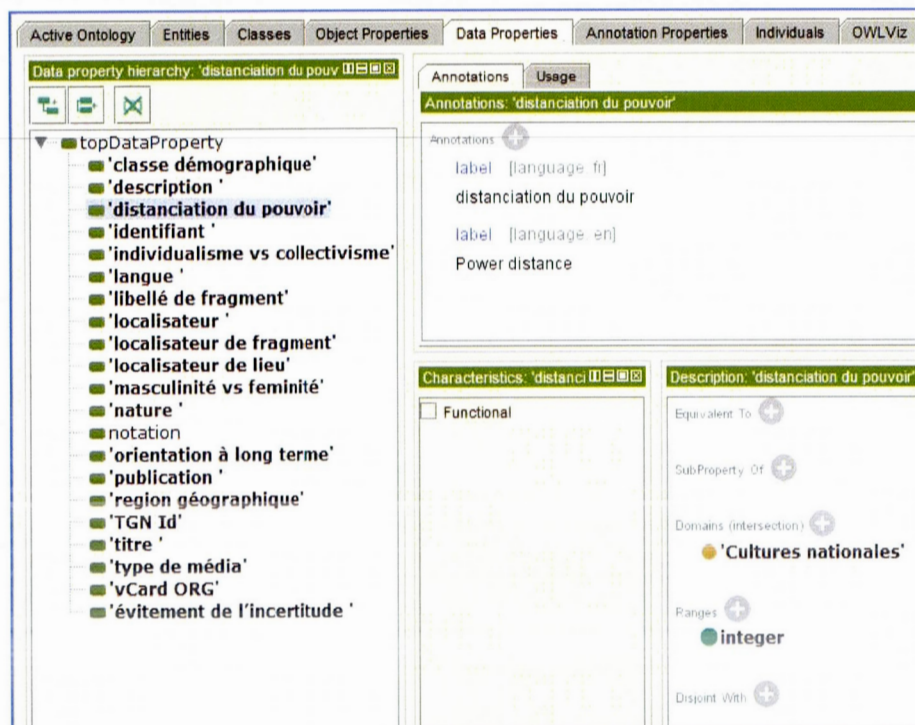


Figure 2.4 Propriétés à valeurs littérales

*type média* : le type de média de la ressource

*titre* : le titre de la ressource

*publication* : personne ou institution ayant publiée la ressource

*langue* : la langue de la ressource originale.

*identifiant* : l'identifiant de la ressource.

*localisateur* : l'adresse de la ressource sur le web, pour pouvoir la localiser.

*libellé fragment* : le libellé du fragment média de la ressource.

*localisateur fragment* : l'URI du fragment média; il est nécessaire puisqu'il permet de localiser un fragment média pour pouvoir le substituer s'il pose un problème culturel.

*classe démographique* : le lieu géographique sur la carte du monde.

*région géographique* : exprimée en code TGN, qui est un code thesaurus des régions géographique au niveau mondial. En principe, la classe démographique est comme le libellé du code TGN de la région géographique.

*description* : la description du problème culturel.

*nature du problème* : la nature est renseignée pour pouvoir savoir son niveau de sensibilité.

*TGN Id* : le code de thesaurus de cette région.

*localisateur* : le lien de cette région sur le site de thesaurus.

*dbpediaLink* : l'URI de la région dans la base de Dbpedia.

*pdi* : Indice de la dimension culturelle de distanciation du pouvoir.

*idv* : Indice de la dimension culturelle de l'individualisme versus collectivisme

*mas* : Indice de la dimension culturelle de masculinité et féminité.

*uai* : Indice de la dimension culturelle de l'évitement d'incertitude

*lto* : Indice de la dimension culturelle de l'orientation à long terme

*iri* : Indice de la dimension culturelle d'indulgence et retenue.



## 2.2 Identification des portions de ressources

Il est nécessaire dans le cadre de notre projet d'identifier les portions d'une ressource présentant un problème culturellement sensible. Cependant, on ne peut pas identifier une portion si elle n'a pas de nom. Une ressource est identifiée par son nom. Cela dit, l'étape première est de nommer nos portions pour permettre l'identification et autres opérations supplémentaires sur ces portions.

Nous envisageons de travailler sur des vidéos, et des contenus textuels ou HTML. Ces médias sur le web sont sous forme de ressources informationnelles sous plusieurs formats et ayant des contenus différents. Cependant, la ressource sur le web est toujours identifiée par un nom (URI) sous la forme d'un URL permettant de la localiser et d'y accéder.

Les URIs devraient avoir 3 caractéristiques principales : la simplicité, la stabilité et la gérabilité (Sauermann, Cyganiak et Völkel, 2011).

Dans notre approche nous devons nommer les URIs pour pouvoir faire références aux portions de ressources appropriées et pour enfin utiliser ces URIs pour décrire et accéder à des ressources.

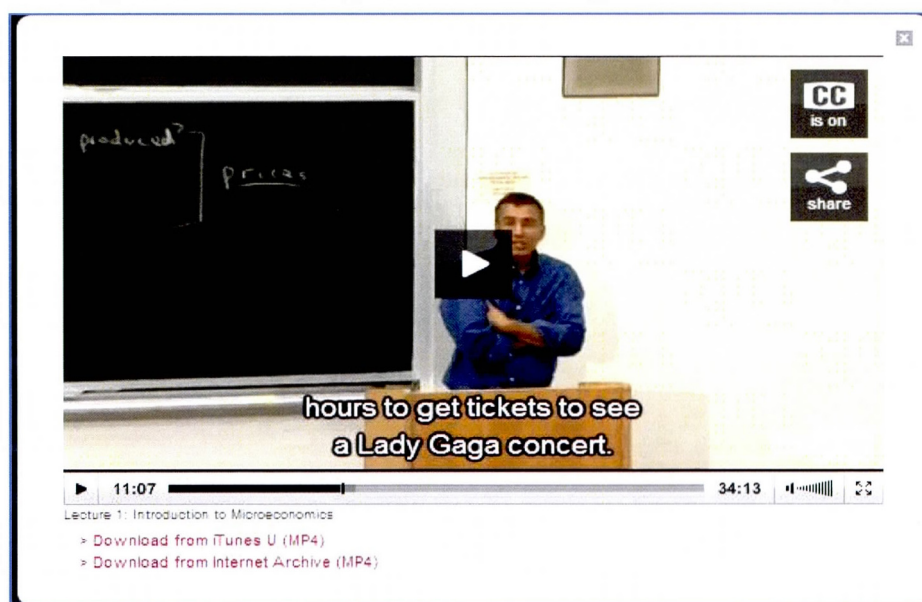
### 2.2.1 Étude de cas

Pour illustrer notre propos, nous avons procédé à une étude de cas avec les cours suivants : 1) Introduction à la microéconomie (*MIT*), 2) Introduction à la psychologie (*MIT*) et 3) Introduction à la sociologie (*NYU*). Nous avons procédé à l'analyse de ces cours dans le but d'y extraire des portions culturellement sensibles et nécessitant une substitution ou une censure.

#### 2.2.1.1 Exemple 1

Dans le cours du MIT d'introduction à la microéconomie; à la 11<sup>e</sup> minute et 7<sup>e</sup> seconde, le professeur Jonathan Gruber donne un exemple de l'impact des prix sur la

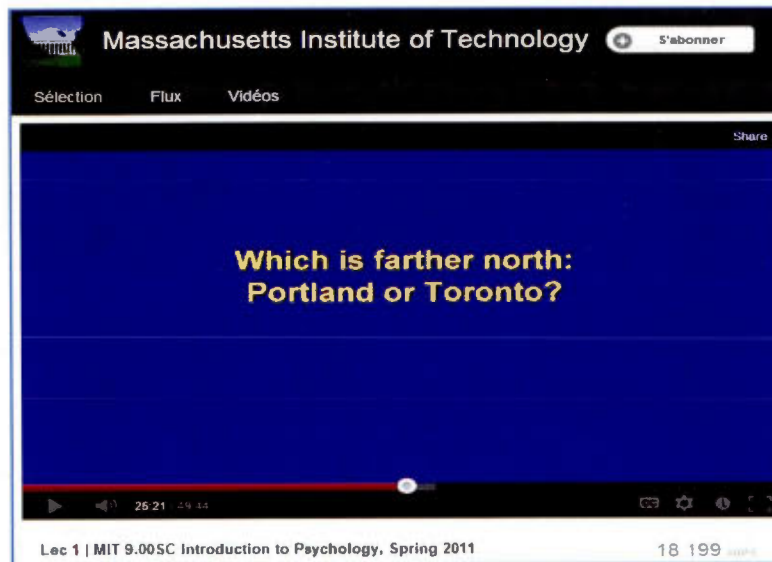
production en parlant des files d'attentes faites pour avoir les tickets des concerts de Lady Gaga. Cette portion est culturellement inadéquate vue que Lady Gaga n'est pas connue par tout le monde, et dans certains cas, ne représenterait pas une chanteuse modèle pour laquelle les gens feraient des longues files d'attente pour avoir le ticket de son concert.



**Figure 2.5** Exemple de cours 1

#### 2.2.1.2 Exemple 2

Dans le cours d'introduction à la psychologie du MIT, à la 25<sup>e</sup> minute et 21<sup>e</sup> seconde, le professeur John Gabrieli demande quelle est la ville la plus au nord entre Portland et Toronto? Une telle question est certainement plus pertinente pour les étudiants nord américains qu'à ceux du reste du monde.

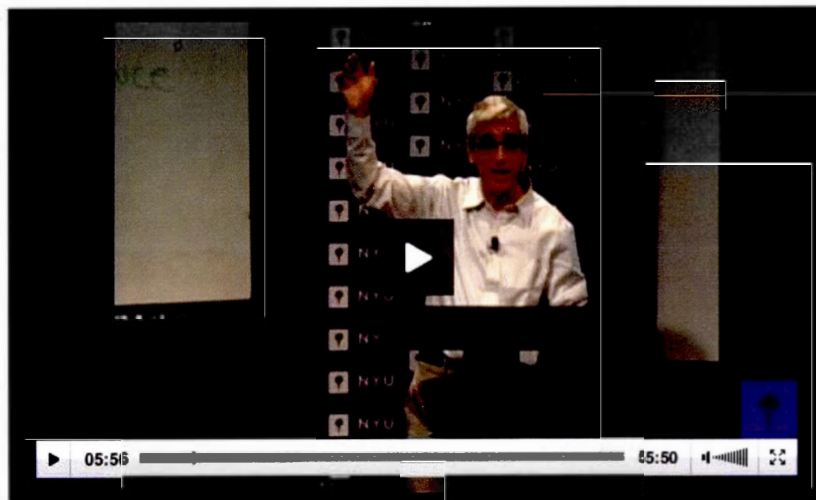


**Figure 2.6** Exemple de cours 2

### 2.2.1.3 Exemple 3

Dans le cours d'introduction à la sociologie, le professeur Harvey Molotch de l'Université de New York, dans le chapitre sur les déviances de la société, demande aux étudiants de lever la main s'ils ont déjà utilisé la marijuana ou fait un acte homosexuel. Ces questions peuvent être non décentes selon les communautés ou la culture des étudiants.

## Introduction to Sociology



**Figure 2.7** Exemple de cours 3

### 2.2.2 Nommage de fragments d'une ressource

Par nommage de ces fragments, nous voulons dire l'attribution d'URIs qui sont stables et manipulables à ces segments afin de pouvoir les traiter pour accéder à ces parties spécifiques qui nous intéressent.

### 2.2.3 Les ressources et les URIs

Avec le web sémantique on identifie les objets réels communément appelé des ressources avec des URI (*Uniform Resource Identifier*); ces derniers servent à nommer les ressources et peuvent jouer un rôle dans l'accès des ressources (Sauermann *et al.*, 2011). Dans notre cas ils vont nous aider à identifier des portions de ressources bien particulières, des cours en ligne, qui sont des ressources (web) informationnelles. Les détails sur les types de ressources peuvent être trouvés dans (Wilde et Baschnagel, 2005).

L'exercice de comment construire des URIs est un processus pertinent dans tous les systèmes. (Swartz, 2013) donne plus de détails à ce sujet. Cependant dans notre cas, au lieu de créer nos propres URIs pour des portions de ressources, nous devons utiliser ceux utilisés par les fournisseurs de nos ressources d'apprentissage, c'est-à-dire les universités offrant ces cours en ligne. Par les mécanismes qui seront détaillés dans la partie 2.2.4, nous utiliserons ces mêmes URIs en ajoutant les paramètres qui facilitent l'accès aux portions voulues.

## 2.2.4 Accès aux fragments

### 2.2.4.1 Vidéo

Comme les exemples ci-dessus le montrent, les problèmes trouvés sont localisés sur une longueur de temps de la vidéo exprimée en minutes et secondes de l'extrait de la vidéo. Le *Média Fragment Working Group* du *World wide web Consortium (W3C)* a travaillé sur une recommandation traitant les fragments de médias et leurs traitements via le protocole HTTP (Troncy, Mannens, Pfeiffer et Van Deursen, 2012). C'est dans ce cadre que nous avons choisi de suivre cette recommandation pour essayer de répondre efficacement et d'une façon standard à notre problème.

Pour les vidéos dans notre cas, on devra ajouter les paramètres indiquant le début de la vidéo et la fin de la vidéo pour en faire un fragment isolé.

En prenant l'exemple numéro 1 ci-dessus; le lien de cette vidéo de youtube est :

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=Vss3nofHpZI](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Vss3nofHpZI)

On y ajoute les paramètres pour trouver le fragment se trouvant à la 11<sup>e</sup> minute et 7<sup>e</sup> seconde, et se terminant à la 11<sup>e</sup> minute et 53<sup>e</sup> seconde. La syntaxe de la recommandation stipule qu'on exprime cela en secondes. Ce qui donne :

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=Vss3nofHpZI#t=667.713](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Vss3nofHpZI#t=667.713)

713 t = temps.

#### 2.2.4.2 Contenu textuel

Pour un contenu textuel, la recommandation RFC5147 (*URI Fragment Identifiers for the text/plain Media Type*) (Wilde et Duerst, 2008), propose des techniques pour identifier les fragments du texte comme ci-dessous :

<http://example.net/text.txt#line=10,30;char=400,600>

La technique, le fragment identifie de la ligne 11 à la trentième, du 400<sup>e</sup> caractère à la 600<sup>e</sup>. Il faut signaler que cette technique est jusque là utilisée au format textuel seulement, sans prendre en compte le format HTML.

#### 2.2.4.3 HTML

Pour les documents html, les techniques de recherches dans le DOM (*Document Object Model*) sont utilisables mais nous ne traiterons pas les documents HTML.

D'après les travaux récents dans ce domaine, de bonnes pratiques ont été mises en place pour faciliter le nommage, l'identification de ressources dans notre cas des fragments et l'accès facile aux fragments de ressources. Ceci nous aidera à bien explorer les ressources à adapter et à proposer des remplacements de ces fragments si nécessaire.

#### 2.2.4.4 Image

Dans notre recherche, l'aspect géographique est un paramètre essentiel dans la culture. L'interprétation d'une image peut varier selon les régions géographiques. La figure 2.8 nous montre un exemple d'une plante médicinale du Québec appelée le sureau du Canada (*Sambucus canadensis*) (FBPSQ, 2013) qui aide à soigner les brûlures.





**Figure 2.8** Le sureau du Canada (*Sambucus canadensis*).

Pour soigner les brûlures au Rwanda, on utilise l'Olivier brun (*Umunzenze* en Kinyarwanda). (voir figure 2.9)



**Figure 2.9** Olivier brun (*Umunzenze*)

## 2.3 Les instances (*Aspects ABox*)

Après avoir créé l'ontologie, nous avons créé les individus de cette dernière.

Ces individus viennent de l'exploration que nous avons faite d'une trentaine de cours disponibles en ligne de l'université de New York et du *Massachusetts Institute of Technology*. Ayant parcouru ces cours, nous avons constaté que certains d'entre eux ne comportent pas de contenu susceptible d'avoir des caractéristiques culturelles, notamment des cours issus des sciences pures. Par contre les cours issus des sciences sociales présentent des exemples qui peuvent demander des adaptations selon les réalités locales. Après avoir exploré ces cours, nous avons choisi 10 cours ayant plusieurs fragments qui présentent des caractéristiques culturelles pour peupler notre ontologie. Par exemple, dans le cours de MIT d'introduction à la microéconomie, nous avons trouvé 35 fragments teintés culturellement tandis que celui d'introduction à la sociologie de l'université de New York comporte 18 fragments. Nous avons par la suite peuplé l'ontologie par ces fragments et leurs différentes parties pour produire environ 1500 triplets RDF. Nous allons présenter dans cette partie quelques exemples de ces instances.

### 2.3.1 Une Ressource média

```
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> rdf:type :Media_Resource ,
                                                                    owl:NamedIndividual ;
rdfs:label "Resource 1"en ,
"Principes de la Microéconomie, Introduction"fr ;
:locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Vss3nofHpZI" ;
:language "Anglais"fr ;

<http://standards.iso.org/iso-1ec/19780/-1/ed-1/en/identifier> "MIT 14.01SC" ;
:title "Principes de la Microéconomie, Introduction"fr ;
:mediaType "Vidéo"fr ;
:hasGC-fragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:142ccab5-b49d-4603-bcde-067014f6c68a> ;
:hasTargetAudience <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> ;
:hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> ,
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83629ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> ,
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> ;
:hasGC-fragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:db844a8c-bf47-4e69-bebf-c50cb449bfc3> ,
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ec4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> .
```

Figure 2.10 Une ressource média



Comme nous le voyons dans cette copie d'écran de triplets RDF illustrée à la figure 2.10, la ressource média est identifiée par un code UUID qui est un identifiant unique universel, et montre les autres propriétés attachées à cette ressource décrite.

Dans la description, nous pouvons constater qu'il ya des propriétés où l'on doit renseigner les valeurs à caractère linguistique. Ceci est fait en deux langues principales qui sont le français et l'anglais. *Protégé* donne la possibilité de n'afficher que la langue voulue, ce qui est un avantage notable.

Nous constatons également que les valeurs des propriétés qui jouent les relations entre les classes sont aussi des URIs utilisant le schéma UUID, ceci montre qu'elles renvoient à une classe qui sera définies en entier de coté.

### 2.3.2 Un fragment média

```
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> rdf:type :Media_Fragment ,
                                                                    owl:NamedIndividual ;
                                                                    rdfs:label "Marché de Inod"@fr ;
                                                                    :fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Vss3noffpZI#t=500,642" ;
                                                                    :fragmentLabel "Marché de Inod"@fr ;
                                                                    :isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> .
```

**Figure 2.11** Instance de la classe « fragment média »

Comme décrit dans la partie propriétés, en voyant les triplets de fragments média, nous trouvons la propriété « est fragment de » (*is fragment of*) pour faire la liaison entre ce fragment et sa ressource mère (figure 2.11). Ces relations sont comme celles des bases de données relationnelles, et cela facilite les requêtes en voyant les relations entre classes et individus. Dans cette classe nous trouvons aussi la propriété « localisateur de fragment » (*fragment locator*) qui est la localisation du fragment

média en question; cette propriété est essentielle vu que c'est le vrai identifiant du fragment; sa valeur renvoi directement au fragment voulu.

### 2.3.3 Fragment géoculturel

```
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> rdf:type :Geo-Cultural_Fragment ,
                                                                    owl:NamedIndividual ;
    rdfs:label "Geo cultural fragment 1"@en ,
    "Fragment géo Culturel 1"@fr ;
    :hasProblem <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9> ;
    :hasMediaFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> .
```

**Figure 2.12** Instance de la classe « fragment géoculturel »

Le fragment géoculturel est aussi relié au problème géoculturel par la propriété « *has gc problem* » (figure 2.12) et aussi à son fragment média par la propriété « *has media fragment* ». Comme ce sont les classes qui sont reliées à ces propriétés, les valeurs de ces dernières sont également des identifiants UUID.

### 2.3.4 Problèmes géoculturels

```
<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9> rdf:type :Geo-Cultural_Problem ,
                                                                    owl:NamedIndividual ;
    rdfs:label "Geo cultural problem 1"@en ,
    "Problème géo culturel 1"@fr ;
    <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Le professeur donne iPod comme
    un exemple d'un nouveau produit dans les consommations de la population, ce produit n'est pas
    commun sur tous les marché du monde"@fr ;
    :nature "Non pertinent"@fr ;
    :hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e> .
```

**Figure 2.13** Instances du problème géoculturel

Les problèmes géoculturels sont reliés aux fragments géoculturel et au lieu où ce problème est plus sensible. La valeur du lieu est un code UUID puisqu'elle représente une classe en entier qui est détaillée à part (figure 2.13).

## 2.4 Architecture et outils utilisés

### 2.4.1 Technologies

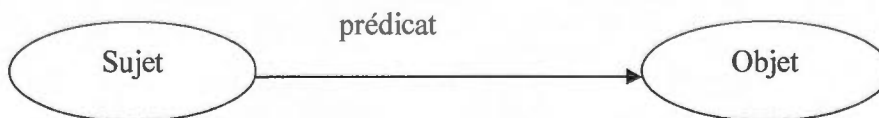
Pour notre travail, nous avons choisi d'utiliser les technologies du web sémantique, pour faciliter le partage de données, l'accessibilité et l'interopérabilité sans toutefois oublier le principe de l'extensibilité du contenu.

Dans la création de notre ontologie, nous avons utilisé également d'autres outils pour le traitement de l'ontologie. Ces outils sont les suivants : Protégé, Sesame et Pubby.

### 2.4.2 Le web sémantique

Il est souvent dit que le web sémantique est le web du futur. Il a été introduit dans le domaine du web par le fondateur même du web Sir Tim Berners Lee (Berners-Lee, Hendler et Lassila, 2001). Le web traditionnel est fait des documents qui décrivent le monde réel et ne sert que les humains. Le besoin est d'avoir un langage de représenter les faits sur les objets réels du monde, dans une structure qui peut être consommé par les ordinateurs. (Shadbolt, Hall et Berners-Lee, 2006)

Tout objet du monde réel peut être identifié par une URI, et les relations entre ces objets peuvent être également identifiées par des URI, c'est ce langage de représentation de la connaissance sur ces concepts qui s'appelle le RDF (*Ressource Description Framework*) (Sauermann *et al.*, 2011). Avec ce langage, toute assertion peut s'exprimer sous forme d'un triplet de la forme : sujet, prédicat et objet.



**Figure 2.14** Exemple de la structure d'un triplet

Cette façon de représenter la connaissance donne avantage à ce langage, du fait que le langage devient neutre car les objets sont codés et leurs relations également, faisant de RDF un langage qui remplit la condition d'universalité.

L'autre avantage à noter est l'auto-description, puisque si un agent suit les liens du graphe des triplets, il peut se promener dans le graphe en découvrant d'autres concepts reliés entre eux. C'est ce principe qui donnera naissance à une nouvelle tendance en web sémantique qui s'appelle les «données liées», une ouverture des triplets de données inter-reliées entre elles. Cette notion sera développée dans les chapitres qui suivent.

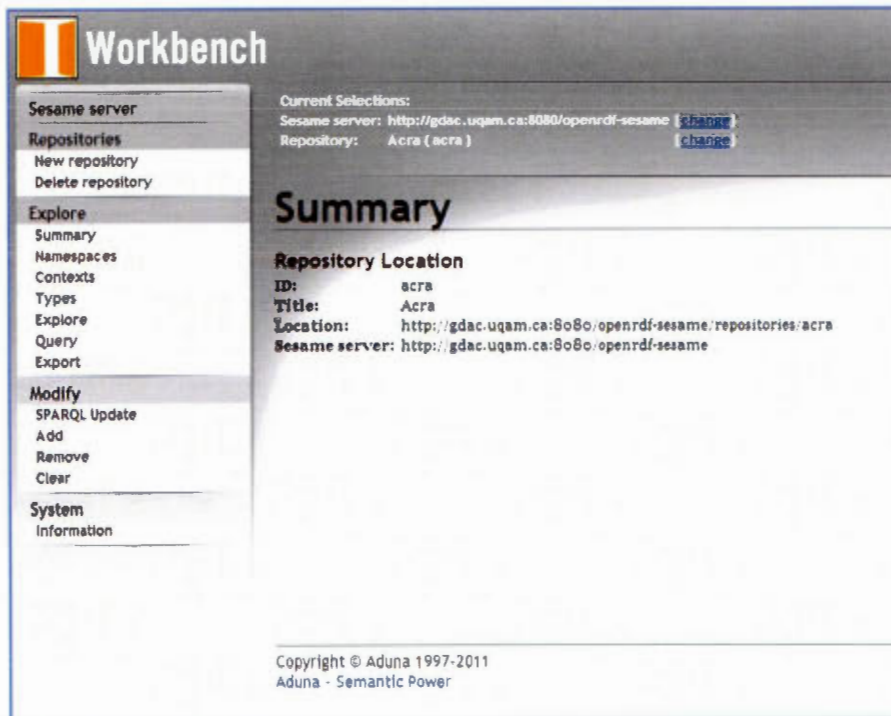
#### 2.4.3 Protégé

Pour créer notre ontologie, nous avons choisi le logiciel de création d'ontologies Protégé (Horridge, Knublauch, Rector, Stevens et Wroe, 2004) développé par les chercheurs de l'université de Stanford.

Ce choix est fait sur la base de la facilité qu'offre Protégé pour décrire les concepts et leurs relations. Ce logiciel regroupe les classes, les propriétés à valeurs littérales, les relations entre concepts, les annotations et les individus de ces concepts sans toutefois ignorer le fait qu'il supporte l'OWL2 (Horridge *et al.*, 2004).

#### 2.4.4 Sesame

Après avoir créé l'ontologie, nous avons besoin de stocker ses triplets pour pouvoir mieux les interroger. C'est dans ce cadre, qu'on a choisi Sesame comme entrepôt de triplets RDF ou triplestore (Stegmaier *et al.*, 2009).



**Figure 2.15** Sesame Workbench

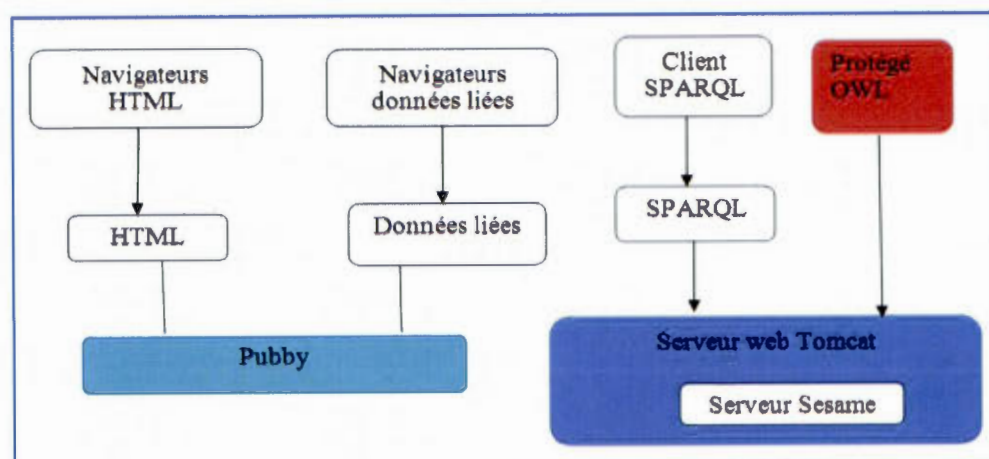
En effet, Sesame est un entrepôt de triplets RDF offrant une interface conviviale où l'on peut télécharger des fichiers ou écrire des triplets RDF, et interroger les données RDF via son support de SPARQL (*Simple Protocol and RDF Query Language*), tout ceci sous une abstraction d'une couche d'inférence et de stockage appelé SAIL (*Storage and Inference Layer*) (Schandl *et al.*, 2012).

#### 2.4.5 Pubby

Pubby est une plateforme créée par des professeurs de l'université Freie de Berlin, et aussi un outil facilitant l'exposition des requêtes SPARQL sous une forme humainement lisible. Faisant de lui un outil capital dans la technologie des données liées (Bizer *et al.*, 2009).



### 2.4.6 Architecture de notre système



**Figure 2.16** Architecture

Notre architecture comporte trois composantes majeures : l'éditeur d'ontologie (*Protégé*), l'entrepôt de triplets RDF ou triplestore (*Sesame*) et le navigateur de triplets RDFs (*Pubby*).

Après avoir créé l'ontologie à l'aide de l'outil *Protégé*, nous avons importé l'ontologie dans le serveur *Sesame* pour les manipulations des triplets (via des requêtes SPARQL). Les triplets sont ensuite publiés sur la plateforme *Pubby*, permettant ainsi une bonne lisibilité et offrant des facilités pour explorer ceux-ci.

Dans le prochain chapitre, nous allons parler de l'exploitation de l'ontologie. Nous parlerons du test de consistance de l'ontologie, des exemples de requêtes faites sur l'ontologie ainsi que l'exploration de ses ressources.





## CHAPITRE III

### EXPLOITATION DE L'ONTOLOGIE

Après avoir créé l'ontologie ACRA nous l'avons peuplé avec les données provenant des trois cours considérées dans notre étude de cas. Dans ce chapitre, nous décrivons quelques traitements que nous en avons faits et la façon dont ces données ont été exploitées.

Le premier niveau d'exploitation de l'ontologie commence au sein même du logiciel de création Protégé; après avoir créé l'ontologie, quelques manipulations sont nécessaires pour garantir sa robustesse et sa consistance. On juge cette étape comme préliminaire à la consommation des données.

#### 3.1 Consistance de l'ontologie

Dans Protégé on y trouve de règles d'inférences nécessaires pour une logique de traitement fiable. Pour tester ces règles, on utilise le raisonneur HemiT de Protégé.

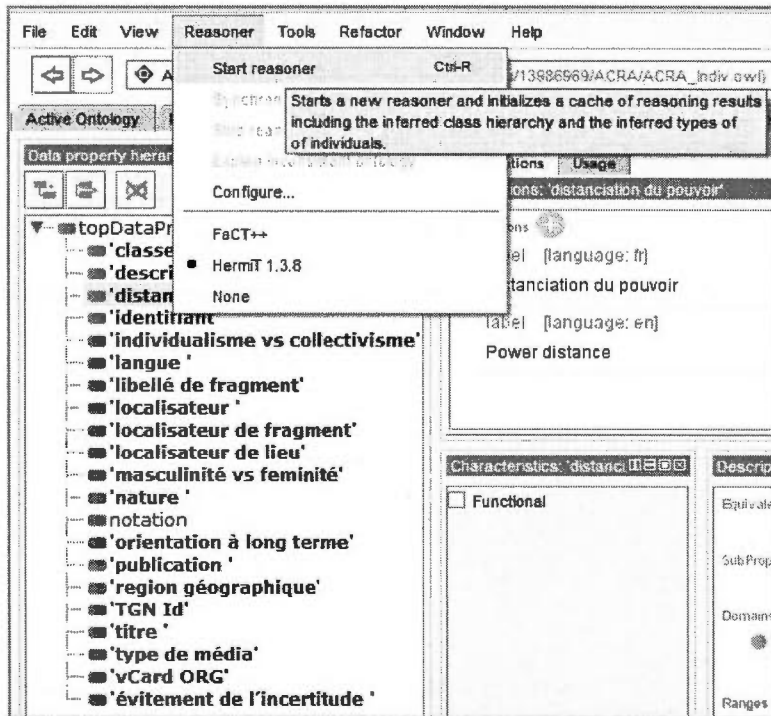


Figure 3.1 Test de consistance de l'ontologie

Ce raisonneur vérifie la consistance des règles d'interdépendance ou hiérarchique entre les propriétés et les classes définies durant la création de l'ontologie et si les règles ne sont pas valides, un message d'erreur s'affiche (figure 3.2).

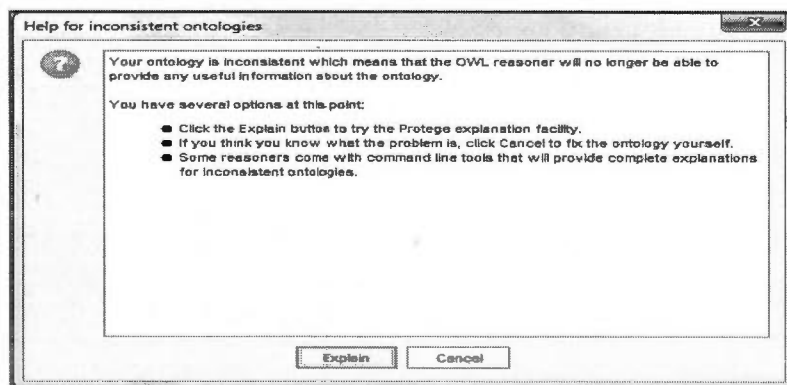
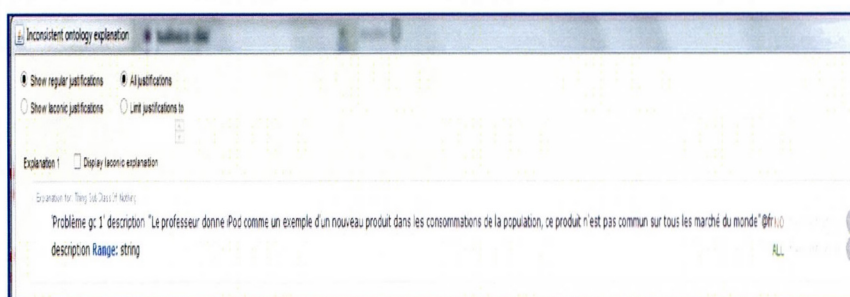


Figure 3.2 Avis d'erreurs de consistance

Quand un message d'erreur s'affiche, cela veut dire que l'ontologie n'est pas consistante; il faut alors cliquer sur *Explain* pour avoir les explications sur ce qui n'est pas cohérent avec les règles définies dans l'ontologie. Après avoir cliqué sur *Explain*, nous obtenons le message ci-dessous qui explique le problème et où il se trouve dans l'ontologie (figure 3.3).



**Figure 3.3** Erreurs de consistance

Après avoir testé et corrigé l'ontologie, nous pouvons maintenant l'exploiter. La première exploitation de données consiste à faire des requêtes sur l'ontologie et avoir les données selon nos besoins spécifiques. C'est dans ce contexte que nous utilisons le *triplestore* Sesame.

### 3.2 Exploration dans Sesame

Le *triplestore* Sesame possède une plateforme où l'on peut naviguer dans les triplets de données. Ici en cliquant sur *Explore* et en donnant la ressource voulue on voit la ressource s'afficher (figure 3.4). On peut alors voir les fragments média associés à cette ressource.

**Workbench**

**Sesame server**

**Repositories**

New repository  
Delete repository

**Explore**

Summary  
Namespaces  
Contexts  
Types  
Explore  
Query  
Export

**Modify**

SPARQL Update  
Add  
Remove  
Clear

**System**

Information

**Current Selections:**

Sesame server: <http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame> [change](#)  
Repository: [Acra \(acra\)](#) [change](#)

### Explore (:Media\_Fragment)

**Super Classes**

- Media\_Resource

**Properties**

- fragmentLabel
- fragmentLocator
- isFragmentOf

Subject	Predicate	Object
:Media_Fragment	rdfs:type	owl:Class
:Media_Fragment	rdfs:label	"Media fragment"@en
:Media_Fragment	rdfs:label	"Fragment media"@fr
:Media_Fragment	rdfs:subClassOf	Media_Resource
:Media_Fragment	<http://purl.org/dc/terms/description>	"A fragment of a media resource."@en
:Media_Fragment	<http://purl.org/dc/terms/description>	"Un fragment de la ressource media."@fr
:hasFragment	rdfs:range	Media_Fragment
:hasMediaFragment	rdfs:range	Media_Fragment
:isFragmentOf	rdfs:domain	Media_Fragment
:fragmentLabel	rdfs:domain	Media_Fragment
:fragmentLocator	rdfs:domain	Media_Fragment
urn:uuid:73bae73f-11e5-4330-8bb8-bbe03fedc0e0	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:7a968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:8ad30a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:935455c-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:99f922be-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:a3ee1b8-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:a2a0f8c-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:b122a10-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:b1a93d0-88ea-4448-80d1-612d4b46c68f	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:b1ad7e7-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:c0a1d06-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:c0a848e-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:d22310-4c62-45a1-a-88-5-165-0b03e2	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:d9001-d-9a2a-4604-9000-86a99362-115	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:e503592-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:f8ecb68-8a54-11e2-84a4-f23c91aeco5e	rdfs:type	Media_Fragment
urn:uuid:f4823c8-110f-48db-a5c0-26b18bfb6ad	rdfs:type	Media_Fragment

Resource:

Limit results: 100

Copyright © Aduna 1997-2011

**Figure 3.4** La structure de l'ontologie sous Sesame

Notre base de connaissances est disponible sur le serveur Sesame du GDAC:

<http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-workbench/repositories/acra/>

Dans la figure 3.5 nous voyons les titres des ressources média que nous avons dans le *triplestore*.



**Workbench**

**Sesame server**

**Repositories**

New repository

Delete repository

**Explore**

Summary

Namespaces

Contexts

Types

Explore

Query

Export

**Modify**

SPARQL Update

Add

Remove

Clear

**System**

Information

Current Selections:

Sesame server: <http://gduc.uqam.ca:8080/openrdf-sesame> [change]

Repository: [Acra \(acra\)](#) [change]

## Explore (:title)

**titre**

Domain

- [Media Resource](#)

Range

- [rdfs:Literal](#)

Subject	Predicate	Object
<a href="#">:titre</a>	<a href="#">rdf:type</a>	<a href="#">owl:DatatypeProperty</a>
<a href="#">:titre</a>	<a href="#">rdfs:label</a>	<a href="#">"titre"@fr</a>
<a href="#">:titre</a>	<a href="#">rdfs:domain</a>	<a href="#">Media Resource</a>
<a href="#">:titre</a>	<a href="#">rdfs:range</a>	<a href="#">rdfs:Literal</a>
<a href="#">urn:uuid:028a18b7-71c8-4a2b-86c9-0d4adb8f4f45</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Introduction à la Psychologie"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:041a2b0-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Principes de Microéconomie: appliquer l'offre et la demande"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:0d5c846-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Introduction à la Sociologie"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:b7d1dc-3011-46f6-94a2-97b9869cfb5</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Comment créer une startup"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:ef6b19a-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Principes de la Microéconomie: Introduction"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:267cb402-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Productivité et Coûts"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:2d0b791e-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Les dérivés de la demande"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:3a8b55f-e343-400f-8514-e45295ec9a83</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Philosophy of Love in the Western World"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:7e00488e-8a94-11e2-8a44-f23c91aee05e</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Ressources"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:56ff0d03-bb89-41b0-923e-20e7a121f6c</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Média, éducation, et le marché"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:74dca084-9bd4-4741-b7e0-89cf1b91c9ad</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Introduction to Copyright Law"@en</a>
<a href="#">urn:uuid:f0e9990-74f0-4279-990a-65a9b0b8371d</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"Le défi de la pauvreté mondiale"@fr</a>
<a href="#">urn:uuid:f0e9990-74f0-4279-990a-65a9b0b8371d</a>	<a href="#">:titre</a>	<a href="#">"The Challenge of World Poverty"@en</a>

**Figure 3.5** Exploration des titres des ressources média

### 3.3 Requêtes SPARQL pour l'interrogation du triplestore

Exemples de requêtes SPARQL pour interroger la base de triplets :

#### 3.3.1 Les problèmes des fragments

Cette requête affiche les fragments et la nature de leurs problèmes. La figure 3.6 illustre la requête et la figure 3.7 montre les résultats suite à son exécution.

Sesame server

Repositories

New repository

Delete repository

Explore

Summary

Namespaces

Contexts

Types

Explore

Query

Export

Modify

SPARQL Update

Add

Remove

Clear

System

Information

Current Selections:

Sesame server: <http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame> [change](#)

Repository: [Acra \(acra\)](#) [change](#)

Query Repository

Query Language: SPARQL ▾

Query:

```

PREFIX sys:<http://www.openrdf.org/config/repository#>
PREFIX dc:<http://purl.org/dc/elements/1.1/>
PREFIX acra:<http://gdac.uqam.ca:8080/acra/>
PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd:<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX owl:<http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX xml:<http://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX skos:<http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>

SELECT ?id ?label
WHERE
{
  ?id acra:hasGC-fragment ?gcf.
  ?gcf acra:hasProblem ?gcp.
  ?gcp acra:nature ?label.
}
```

Limit results: 100 ▾

☒ Include inferred statements

Execute

**Figure 3.6** Requêtes fragments-problèmes

**Sesame server**

---

**Repositories**

New repository

Delete repository

---

**Explore**

Summary

Namespaces

Contexts

Types

Explore

Query

Export

---

**Modify**

SPARQL Update

Add

Remove

Clear

---

**System**

Information

Current Selections:

Sesame server: <http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame> [\[ change \]](#)

Repository: [Acra \(acra\)](#) [\[ change \]](#)

---

## Query Result (13)

Limit results:  ▼

Id	Label
<a href="#">:urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Religieusement sensible' @fr
<a href="#">:urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:2d9b791e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:2679b402-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:3e00488e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:b1a24c10-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Religieusement sensible' @fr
<a href="#">:urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Choquant' @fr
<a href="#">:urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr
<a href="#">:urn:uuid:2679b402-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	'Non pertinent' @fr

Copyright © Aduna 1997-2011

Aduna - Semantic Power

**Figure 3.7 Résultats requête 1**

### 3.3.2 Les cours et leurs fragments

**Sesame server**

---

**Repositories**

New repository

Delete repository

---

**Explore**

Summary

Namespaces

Contents

---

**Types**

Explore

Query

Export

---

**Modify**

SPARQL Update

Add

Remove

Clear

---

**System**

Information

---

Current Selections:

Sesame server: <http://purl.org.org.co:8080/sparqlf/sesame> cancel

Repository: [Acra \(acra\)](#) cancel

---

## Query Repository

Query Language: SPARQL ▼

```

PREFIX sys:<http://www.openrdf.org/config/repository#>
PREFIX der:<http://purl.org/00/elements/1.1/>
PREFIX acra:<http://gdaac.usgma.ca:8080/acra/>
PREFIX rdfa:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd:<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX owl:<http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX xml:<http://www.w3.org/XHTML/1998/namespace>
PREFIX akos:<http://www.w3.org/2004/02/akos/cocre#>

SELECT ?Couse ?Label
WHERE
{
  ?x acra:hasFragment ?fr.
  ?fr acra:fragmentLabel ?Label.
  ?x akos:isTitle ?Couse.
}
```

Limit results: 100 ▼

☒ Include inferred statements

Execute

**Figure 3.8** Requête cours et fragments



La figure 3.8 présente la formulation de la requête et la 3.9 montre les résultats de son exécution.

**Sesame server**

**Repositories**

- New repository
- Delete repository

**Explore**

- Summary
- Namespaces
- Contexts
- Types
- Explore
- Query
- Export

**Modify**

- SPARQL Update
- Add
- Remove
- Clear

**System**

- Information

**Current Selections:**

Sesame server: <http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame> [ [change](#) ]

Repository: [Acra \(acra\)](#) [ [change](#) ]

## Query Result (13)

Limit results: 100 ▼

Cours	Label
<a href="#">'Principes de Microéconomie. appliquer l'offre et la demande'@fr</a>	<a href="#">'Le porc'@fr</a>
<a href="#">'Principes de Microéconomie. appliquer l'offre et la demande'@fr</a>	<a href="#">'Le porc'@fr</a>
<a href="#">'Principes de Microéconomie. appliquer l'offre et la demande'@fr</a>	<a href="#">'Prix d'essence'@fr</a>
<a href="#">'Principes de Microéconomie. appliquer l'offre et la demande'@fr</a>	<a href="#">'Mots choquants'@fr</a>
<a href="#">'Principes de Microéconomie. appliquer l'offre et la demande'@fr</a>	<a href="#">'Comparaison de produits'@fr</a>
<a href="#">'Introduction à la Sociologie'@fr</a>	<a href="#">'Le peuple Nacirema'@fr</a>
<a href="#">'Principes de la Microéconomie. Introduction'@fr</a>	<a href="#">'Marché de iPod'@fr</a>
<a href="#">'Principes de la Microéconomie. Introduction'@fr</a>	<a href="#">'Tickets de Lady Gaga'@fr</a>
<a href="#">'Principes de la Microéconomie. Introduction'@fr</a>	<a href="#">'Marché sur internet'@fr</a>
<a href="#">'Productivité et Coûts'@fr</a>	<a href="#">'Productivité des USA'@fr</a>
<a href="#">'Productivité et Coûts'@fr</a>	<a href="#">'Macdonalds'</a>
<a href="#">'Les derives de la demande'@fr</a>	<a href="#">'Dolce and Gabbana et Gap'@fr</a>
<a href="#">'Ressource s'@fr</a>	<a href="#">'Elie Lilliv'@en</a>

Copyright © Aduna 1997-2011  
Aduna - Semantic Power

**Figure 3.9** Résultats des cours et de fragments

Dans ce chapitre nous avons montré quelques exemples d'exploitation de notre ontologie. Cependant, notre objectif est de la rendre ouverte afin de favoriser l'élaboration collaborative des substitutions de fragments culturellement sensibles. Dans le chapitre 4, nous décrivons les mécanismes que nous avons mis en place pour faciliter la production du contenu par la collaboration des communautés intéressées.

### 3.4 Les données liées

Le web classique part de quelques principes tel que chaque document sur le web soit identifié par une adresse URL, que cette adresse soit utilisée pour retourner le document concerné, et que cette adresse contienne d'autres adresses pouvant mener à plus d'information. Le web des données liées utilise les mêmes principes mais en

palliant au problème de la non structuration du contenu du web classique. Comme évoqué précédemment sur le choix du web sémantique, chaque ressource est identifiée par son URI et non seulement le document, ce qui fait qu'on peut accéder à une ressource particulière par des requêtes plus expressives.

#### 3.4.1 Pourquoi adopter les données liées pour ACRA?

Le grand avantage des données liées est le fait que les données sont disponibles sur le web sous formes de triplets RDF ouverts pour la réutilisation. Sur le web il y a les données géographiques, les données médiatiques, la musique, l'information de wikipedia sous forme des données liées (*DBpedia*) (Auer *et al.*, 2007), les profils des pays avec le World Factbook de la CIA, les données gouvernementales des États-Unis et de la Grande Bretagne, récemment l'initiative *Open Data for Africa* et autres... Toutes ces données sont disponibles et n'importe qui ayant la volonté de les exploiter peut y accéder.

C'est dans cette perspective qu'on a pensé utiliser cette approche pour rendre disponible l'ontologie ACRA, l'objectif étant de faciliter l'adaptation culturelle des cours en permettant aux communautés de contribuer à son amélioration. Ceci sera rendu possible par l'architecture décrit ci-dessus qui permet aux données venant dans la base de triplets de se présenter sous forme de données liées grâce à Pubby.

#### 3.4.2 L'usage de Pubby

Dans notre cas particulier, Pubby nous aide à mieux afficher les données venant du serveur Sesame et les publient bien formaté avec une facilité d'exploration des liens inter reliés pour trouver d'autres ressources. Cette exploration est communément appelée du «*follow your nose*»

Notre base de connaissances peut être explorée à l'aide de Pubby. Par exemple pour la classe de ressource «*Media Resource*»:

[http://gdac.uqam.ca:8080/acra/page/Media\\_Resource](http://gdac.uqam.ca:8080/acra/page/Media_Resource)

La figure 3.10 illustre l'utilisation de Pubby pour la visualisation du concept «*Ressource média*» où chaque valeur de la propriété est un URI navigable (*dereferencable*) selon les principes des données liées.

Media Resource at ACRA	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Resource</a>	
Property	Value
? description	<ul style="list-style-type: none"> <li>A media resource with a learning content. (en)</li> <li>Une ressource media ayant un contenu d'apprentissage (fr)</li> </ul>
is ? domain of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasFragment">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasFragment</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasGCFragment">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasGCFragment</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasTargetAudience">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/hasTargetAudience</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/language">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/language</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/locator">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/locator</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/mediaType">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/mediaType</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher">http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/title">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/title</a>&gt;</li> </ul>
? label	<ul style="list-style-type: none"> <li>Media Resource (en)</li> <li>Ressource Media (fr)</li> </ul>
is ? range of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/isFragmentOf">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/isFragmentOf</a>&gt;</li> </ul>
is ? subclassOf of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Audio">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Audio</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Image">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Image</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Fragment">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Fragment</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Text">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Text</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Video">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Video</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/XHTML">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/XHTML</a>&gt;</li> </ul>
is ? type of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/026318b7-71c8-4a2b-8605-0d44db48f5f5">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/026318b7-71c8-4a2b-8605-0d44db48f5f5</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/0471a3b0-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/0471a3b0-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/0cd53846-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/0cd53846-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/12bb1384-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/12bb1384-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/18958136-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/18958136-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/1b7d1d2c-3011-4666-95a2-97b98639cf05">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/1b7d1d2c-3011-4666-95a2-97b98639cf05</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/2679b402-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/2679b402-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/2d9b791e-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/2d9b791e-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/348b055f-e343-400f-8514-e45295ec9a83">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/348b055f-e343-400f-8514-e45295ec9a83</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/3691278-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/3691278-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/3e00489e-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/3e00489e-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/46f52e6c-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/46f52e6c-8a54-11e2-84a4-423c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/56f0d05-bb89-41b0-933e-20e72a121f6c">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/56f0d05-bb89-41b0-933e-20e72a121f6c</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/59e88d3-0e3c-4380-9b4c-82d6e0b62cfa">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/59e88d3-0e3c-4380-9b4c-82d6e0b62cfa</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/74dca084-5bcd-4741-b7e0-860f1b51c9ad">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/74dca084-5bcd-4741-b7e0-860f1b51c9ad</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/8b85f20-52cc-4054-b85d-cd90c47bb389">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/8b85f20-52cc-4054-b85d-cd90c47bb389</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/fc79e990-74f0-4279-990a-6529b9b8371d">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um/uid/fc79e990-74f0-4279-990a-6529b9b8371d</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class">http://www.w3.org/2002/07/owl#Class</a>&gt;</li> </ul>
? type	
This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra">http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra</a> . <a href="#">As Turtle</a>   <a href="#">As RDF/XML</a>   <a href="#">Browse in Disco</a>   <a href="#">Browse in Tabulator</a>   <a href="#">Browse in OpenLink Browser</a>	

**Figure 3.10** Pubby pour l'exploration d'ACRA

Après avoir eu la liste des tous les ressources médias, on peut choisir une de ses ressources, ici la ressource choisie s'affiche comme le montre la figure ci-dessous :

Principes de la Microéconomie, Introduction <small>et ACRA</small>	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	
Property	Value
? hasFragment	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> </ul>
? hasGC-fragment	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:142cceb5-b49d-4603-bcde-067014f6c68a">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:142cceb5-b49d-4603-bcde-067014f6c68a</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:db844a8c-b47-4e69-befc-c50cb449bcf3">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:db844a8c-b47-4e69-befc-c50cb449bcf3</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> </ul>
? hasTargetAudience	< <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? identifier	MIT 14 01SC
is ? isFragmentOf of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>&gt;</li> </ul>
? label	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de la Microéconomie, Introduction (fr)</li> <li>Resource 1 (en)</li> </ul>
? language	Anglais (fr)
? locator	<a href="http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=Vss3nofHpZl">http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=Vss3nofHpZl</a>
? mediaType	Vidéo (fr)
? title	Principes de la Microéconomie, Introduction (fr)
? type	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Resource</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual">http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual</a>&gt;</li> </ul>
This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra">http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra</a> . <a href="#">As Turtle</a>   <a href="#">As RDF/XML</a>   <a href="#">Browse in Disco</a>   <a href="#">Browse in Tabulator</a>   <a href="#">Browse in OpenLink Browser</a>	

Figure 3.11 Exploration d'une ressource média

Toujours selon le principe de *follow your nose*, ici on peut voir qu'il y a une propriété qui s'appelle *hasFragment* et on peut vouloir chercher les fragments de cette ressource, en y cliquant, on a la figure qui suit :

Marché de Ipod <small>at ACRA</small>	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	
Property	Value
? fragmentLabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marché de Ipod (fr)</li> </ul>
? fragmentLocator	<a href="http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=Vss3nofHpZl#t=500.642">http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&amp;v=Vss3nofHpZl#t=500.642</a>
is ? hasFragment of	< <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
is ? hasMediaFragment of	< <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? isFragmentOf	< <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? label	Marché de Ipod (fr)
? type	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Fragment">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Media_Fragment</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual">http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual</a>&gt;</li> </ul>
This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra">http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra</a> . <a href="#">As Turtle</a>   <a href="#">As RDF/XML</a>   <a href="#">Browse in Disco</a>   <a href="#">Browse in Tabulator</a>   <a href="#">Browse in OpenLink Browser</a>	

Figure 3.12 Exploration Pubby du fragment « Marché de iPod »



Si on veut continuer à explorer, on voit que le fragment sur la figure d'au dessus, a un fragment géoculturel celui-ci se présente comme suit :

Geo cultural fragment 1 at ACRA	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	
Property	Value
is ? hasGC-fragment of	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? hasMediaFragment	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:7ae968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? hasProblem	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9</a> >
? label	▪ Fragment Géo Culturel 1 (fr) ▪ Fragment géo Culturel 1 (fr) ▪ Geo cultural fragment 1 (en)
? type	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Cultural_Fragment">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Cultural_Fragment</a> > ▪ < <a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual">http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual</a> >
This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra">http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra</a> . <a href="#">As Turtle</a>   <a href="#">As RDF/XML</a>   <a href="#">Browse in Disco</a>   <a href="#">Browse in Tabulator</a>   <a href="#">Browse in OpenLink Browser</a>	

**Figure 3.13** Exploration Pubby d'un fragment géoculturel

Un fragment géoculturel l'est puisqu'il présente les caractéristiques culturelles et celui-ci peut poser un problème géoculturel, c'est ce qui s'affiche si on clique sur l'une des valeurs de la propriété *hasProblem*. La figure qui suit l'illustre :

Geo cultural problem 1 at ACRA	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9</a>	
Property	Value
? description	▪ Le professeur donne iPod comme un exemple d'un nouveau produit dans les consommations de la population, monde (fr)
? hasPlace	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
is ? hasProblem of	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a> >
? label	▪ Geo cultural problem 1 (en) ▪ Problème gc 1 (fr) ▪ Problème géo culturel 1 (fr)
? nature	▪ Non pertinent (fr)
? type	▪ < <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Cultural_Problem">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Cultural_Problem</a> > ▪ < <a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual">http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual</a> >
This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <a href="http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra">http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra</a> . <a href="#">As Turtle</a>   <a href="#">As RDF/XML</a>   <a href="#">Browse in Disco</a>   <a href="#">Browse in Tabulator</a>   <a href="#">Browse in OpenLink Browser</a>	

**Figure 3.14** Exploration Pubby d'un problème géoculturel


Cette notion du problème géoculturel se pose puisque ca concerne un lieu géographique où ce problème se fait sentir. Si on clique sur la propriété *hasPlace* on aura la ressource qui suit :

Place 2 at ACRA	
<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e</a>	
Property	Value
?TGN_Id	<ul style="list-style-type: none"> <li>7001682</li> </ul>
?dbpediaLink	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://dbpedia.org/page/Rwanda">http://dbpedia.org/page/Rwanda</a>&gt;</li> </ul>
?description	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce lieu represente le Rwanda (fr)</li> </ul>
is ? hasDimension of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:926fb628-c7db-4cc5-bac1-01e9e386508e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:926fb628-c7db-4cc5-bac1-01e9e386508e</a>&gt;</li> </ul>
is ? hasPlace of	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b76-7af924eb59c9</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:57ec8c37-357e-427e-b5ec-371bd4bcb53">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:57ec8c37-357e-427e-b5ec-371bd4bcb53</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:744e8585-6e98-4e2a-890e-6e3dcctdae98">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:744e8585-6e98-4e2a-890e-6e3dcctdae98</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:b0fc46c5-755a-45a5-8182-086a9136e9e">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:b0fc46c5-755a-45a5-8182-086a9136e9e</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:c4398215-3269-4889-abd4-0c4b35825907">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/um:uuid:c4398215-3269-4889-abd4-0c4b35825907</a>&gt;</li> </ul>
?label	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lieu 2 (fr)</li> <li>Lieu géographique 2 (fr)</li> <li>Place 2 (en)</li> </ul>
?placeLocator	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.getty.edu/vow/TGNFullDisplay?find=rwanda&amp;place=&amp;nation=&amp;prev_page=1&amp;english=Y&amp;subjectid=7001682">http://www.getty.edu/vow/TGNFullDisplay?find=rwanda&amp;place=&amp;nation=&amp;prev_page=1&amp;english=Y&amp;subjectid=7001682</a></li> </ul>
?type	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;<a href="http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Place">http://gdac.uqam.ca:8080/acra/Geo-Place</a>&gt;</li> <li>&lt;<a href="http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual">http://www.w3.org/2002/07/owl#NamedIndividual</a>&gt;</li> </ul>

This page shows information obtained from the SPARQL endpoint at <http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-sesame/repositories/acra>.  
[As Turtle](#) | [As RDF/XML](#) | [Browse in Disco](#) | [Browse in Tabulator](#) | [Browse in OpenLink Browser](#)

**Figure 3.15** Exploration Pubby d'un lieu géographique

Si on veut explorer plus le lieu, on peut cliquer sur la propriété *dbpediaLink* pour voir la page de ce lieu sur DBpedia.

About: Rwanda	
An Entity of Type : <a href="#">country</a> , from Named Graph : <a href="http://dbpedia.org">http://dbpedia.org</a> , within Data Space : <a href="#">dbpedia.org</a>	
	
<p>Rwanda, officially the Republic of Rwanda (Kinyarwanda: Repuburika y'u Rwanda; French: République du Rwanda), is a sovereign state in central and east Africa. Located a few degrees south of the Equator, Rwanda is bordered by Uganda, Tanzania, Burundi, and the Democratic Republic of the Congo. All of Rwanda is at high elevation, with a geography dominated by mountains in the west, savanna in the east, and numerous lakes throughout the country.</p>	
Property	Value
dbpedia-owl:PopulatedPlace:areaTotal	<ul style="list-style-type: none"> <li>25337.589094006784</li> <li>26338.0</li> </ul>
dbpedia-owl:PopulatedPlace:populationDensity	<ul style="list-style-type: none"> <li>419.7702667673472</li> <li>419.8</li> </ul>

**Figure 3.16** Exploration Pubby de DBpedia





## CHAPITRE IV

### LA PRODUCTION COLLABORATIVE DU CONTENU ET DES METADONNÉES PAR LA COMMUNAUTÉ (*CROWDSOURCING*)

Notre projet de recherche a sans doute des limites à notre niveau. Après avoir créé l'ontologie, nous l'avons peuplé, mais avec notre connaissance, sur base de ce que nous croyons être culturellement sensible. Nous sommes cependant conscients que la notion de la culture doit être surtout décentralisée au niveau des communautés locales. C'est pour cette raison que nous avons mis en place une architecture qui facilite la production ou la contribution du matériel d'apprentissage par les communautés intéressées par l'adaptation des cours selon leurs cultures. Cela se cadre dans la démocratisation de l'éducation et l'autonomie de l'apprentissage au niveau local.

Cette contribution du contenu par n'importe qui sur le web s'appelle communément «*crowdsourcing*». C'est une façon rapide d'enrichir une base de connaissance venant des diverses sources.

Ayant utilisé la technologie du web sémantique, cette initiative devient facile à implémenter grâce à la technologie des données liées (*Linked data*).

Mais avant de parler de la technique du *crowdsourcing*, nous allons parler des utilisateurs de notre système, et de quelques cas d'utilisations possibles pour interagir avec l'ontologie ACRA. Cette analyse d'interactions ne s'applique pas maintenant sur notre système, mais nous avons choisis de renseigner les cas d'utilisations qu'on juge nécessaire pour l'administration de notre système

#### 4.1 Les acteurs

Étant donné que l'ontologie sera disponible, il est nécessaire de structurer les types d'utilisateurs qui interagiront avec l'ontologie. Nous les catégorisons de cette façon :

- Les enseignants
- Les annotateurs
- Les contributeurs

#### 4.2 Les cas d'utilisations

Les acteurs ont des tâches spécifiques à exécuter en utilisant le système; ces tâches s'appellent les cas d'utilisations.

- ✓ Annotateurs (apprenants, enseignants) : annoter, naviguer, interroger le système, créer les cours.
  - ✓ Contributeurs : annoter, naviguer, créer du substitut du contenu, étendre le contenu, faire des requêtes.
-



#### 4.3 Le crowdsourcing

Wikipedia est l'un des sites les plus populaires du web et tout son contenu est produit par des contributeurs venant du monde entier. Cette contribution massive du contenu par les communautés est connu sous le nom du *crowdsourcing*. C'est dans ce sens qu'on s'est inspiré de cette approche de Wikipedia et pense rendre disponible notre ontologie pour que les communautés intéressées puissent contribuer à l'extension de notre ontologie.

En ce qui est de notre ontologie, il faut noter que nous avons profités aussi des données liées de Wikipedia sous son site de DBpedia (Bizer *et al.*, 2009) et avons lié les lieux où les fragments média posent des problèmes culturels aux lieux géographiques se trouvant dans DBpedia. Ceci facilite l'exploration, celui qui veut avoir plus d'information sur ce lieu continue jusqu'à la page de ce lieu sur DBpedia et explore plus. Nous avons déjà mis en place toute l'architecture sur le serveur avec l'entrepôt de triplets sur le lien

<http://gdac.uqam.ca:8080/openrdf-workbench/repositories/acra/>.

#### 4.4 Un profil d'application

Pour pouvoir produire du contenu en contribuant dans n'importe quel système, il faut des règles à suivre. Dans le cadre du web sémantique, l'usage d'un profil d'application est un moyen intéressant pour définir de telles règles spécifiques à une communauté.

Le profil d'application est une collection des éléments de données pour la description d'une ressource média. Nous en avons développé un avec la communauté rwandaise à majorité chrétienne comme communauté cible. Ce profil fournit des règles permettant l'adaptation culturelle des ressources d'apprentissage dans ce contexte.

Tableau 4.1 Spécification du profil d'application ACRA v1.0

Spécification d'un profil d'application	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/</a>
Nom	ACRA V1.0
Description	Profil d'application de la communauté rwandaise à majorité chrétienne pour l'adaptation culturelle des ressources médias.
Spécification du groupe d'éléments de données sous-jacent	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0</a>

Tableau 4.2 Spécification des groupes d'éléments de données

Spécification d'un groupes d'éléments de données (SGED)						
Identifiant		<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/sgde/v1.0">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/sgde/v1.0</a>				
Nom		ACRA 1.0 SGED				
Description		SGED sous jacente au profil d'application de la communauté rwandaise à majorité chrétienne pour l'adaptation culturelle des ressources médias ( <a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/</a> ).				
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur du type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0001">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0001</a>	Ressources Médias	obligatoire	non répétable	-	-
2	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/sgde/v1.0/sgde0002">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/sgde/v1.0/sgde0002</a>	Fragments Médias	conditionnel C0001	répétable	-	-
3	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0003">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0003</a>	Fragments géoculturels	C0002	répétable	-	-
4	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0005">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0005</a>	Audiences cible	obligatoire	répétable	-	-
5	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0006">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0006</a>	Problèmes géoculturels	conditionnel C0004	non répétable	-	-
6	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0007">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0007</a>	Personnes	optionnelle	non répétable	-	-
7	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0008">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sgde0008</a>	Lieux géographiques	obligatoire	répétable	-	-



Table des conditions

Code Id	Conditions
C0001	Cette catégorie est décrite lorsqu'il y a un fragment média ayant des attraits culturels dans la ressource média
C0002	Cette catégorie dépend de la vérification de la C0001.
C0003	Cette catégorie est Optionnelle mais aussi conditionnée par la présence du fragment géoculturel et qu'il ya nécessité de substituer ce fragment.
C0004	Cette catégorie est obligatoire si la condition C0002 est vérifiée.

Tableau 4.3 SGED Ressources médias

Spécification d'éléments de données						
Identifiant						
Nom		Ressource média				
Description						
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur du type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/mediaType">http://gdac.uqam:8080/acra/mediaType</a>	Type média	obligatoire	non répétable	-	-
2	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/title">http://gdac.uqam:8080/acra/title</a>	titre	conditionnel C0001	non répétable	-	-
3	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/language">http://gdac.uqam:8080/acra/language</a>	langue de la fiche	conditionnel C0002	non répétable	-	-
4	<a href="http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher">http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher</a>	éditeur	obligatoire	non répétable	-	-
5	<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier</a>	identifiant de la fiche	obligatoire	non répétable	-	-
6	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/locator">http://gdac.uqam:8080/acra/locator</a>	localisation	obligatoire	non répétable	-	-



Table de conditions

Code Id	Conditions
C0001	Cette propriété doit être renseignée en trois différentes langues en utilisant les termes du vocabulaire <a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/VD2">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/VD2</a>
C0002	La langue par défaut pour cette attribut doit être <a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/VD2#T21">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/VD2#T21</a>

Tableau 4.4 Audience cible

Spécification d'éléments de données						
Identifiant						
Nom		Audience cible				
Description						
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0002">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0002</a>	classe démographique	obligatoire	non répétable	-	-

Tableau 4.5 Fragments médias

Spécification d'éléments de données						
Identifiant						
Nom		Fragment				
Description						
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0004">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0004</a>	libellé fragment	obligatoire	répétable	-	-
2	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0005">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0005</a>	localisateur fragment	obligatoire	non répétable	-	-

Tableau 4.6 Problèmes géoculturels

Spécification d'éléments de données						
Identifiant						
Nom		Problème géoculturel				
Description						
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0006	nature du problème	conditionnel C0001	non répétable		
2	ISO_IEC_19788-9:2012::DES1700	description	obligatoire	non répétable		

Code Id	Conditions
C0001	Cette propriété doit être renseignée. Tout contenu à caractère sexuel ou athéiste doit directement être de nature http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/VD3#T031 (choquante)

Tableau 4.7 Lieu géographique

Spécification d'éléments de données						
Identifiant						
Nom		Lieu				
Description						
Position	Identifiant	Étiquette	Indicateur du type de présence	Indicateur de répétition	Indicateur d'ordre	Sémantique de la relation d'ordre.
1	http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0007	TGN id	obligatoire	non répétable	-	-
2	http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0008	localisation	facultatif	non répétable	-	-
3	http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/v1.0/sge0009	dbpediaLink	facultatif	répétable	-	-

## CONCLUSION ET TRAVAUX FUTURS

La notion de la culture reste un sujet complexe, particulièrement en *e-learning*. Sa complexité s'explique par plusieurs facteurs notamment du fait que ses dimensions ne sont pas exhaustives pour expliquer toutes ses facettes.

Notre recherche nous a permis de prendre connaissance de la notion de la culture et de ses dimensions. À travers la littérature nous avons réalisé l'importance de la perspective culturelle d'un contenu dédié à l'apprentissage et son influence sur la perception de l'apprenant. L'étude de la littérature sur cette question culturelle montre que les étudiants réagissent de façon différente dans leurs interactions avec les enseignants selon leurs cultures.

Dans notre approche d'adaptation culturelle du contenu des cours, nous avons opté pour l'adaptation sur base de dimensions culturelles nationales tel que présenté par Hofstede. Nous avons considéré qu'une communauté a des traits culturels en commun par rapport à sa localisation géographique.

A partir des aspects culturels que nous avons trouvés les parties pouvant caractériser culturellement les parties du contenu d'un cours, nous avons créé une ontologie formelle extensible, utilisée comme base sémantique pour l'indexation du contenu, l'identification des portions culturellement sensibles et la production de contenus alternatifs.

Cependant, nous avons constaté qu'il était difficile de caractériser la culture de l'apprenant simplement sur base de quelques aspects fixes prédéfinies; il faut que sa culture soit bien connue sur base de plusieurs facteurs, et dans notre cas, nous ne sommes pas en mesure de connaître les traits culturels particuliers à toutes les régions

du monde. C'est pour cela que nous avons choisi de rendre notre ontologie ouverte pour que la communauté du *e-learning* puisse facilement contribuer à son enrichissement (par exemple, par l'ajout de nouvelles caractéristiques culturelles) selon les besoins culturels de leurs communautés.

Dans notre approche, nous avons analysé une trentaine de cours, la majorité des cours du *Massachusetts Institute of Technology* disponibles sur le web ainsi que ceux de l'université de New York et avons identifié les différentes portions qui comportent des parties à caractère culturel. Il arrivait qu'on ne trouve aucun problème ou que la matière en général ne soit pas susceptible de présenter des traits culturels. Par exemple, lors de nos analyses, nous avons réalisé que les cours des sciences pures comme les mathématiques, la physique et quelques autres sciences ont un contenu plus ou moins généralisé, et qu'il est difficile de trouver des différences culturelles dans de tels cours; cependant quelques rares exemples utilisés pouvaient faire l'objet d'une adaptation culturelle.

Pour notre recherche, nous avons choisi les cours surtout liés aux sciences sociales. Ces cours parlent en grande majorité des cas particuliers des sociétés, ce qui nous a aidés à trouver beaucoup d'exemples à caractères culturels.

Après avoir trouvé les portions teinté culturellement de ces différents cours, nous les avons nommé selon les modes d'accès tel que détaillé dans le chapitre deux pour pouvoir les utiliser dans la création de notre ontologie. Nous avons procédé par la classification des cours et leurs portions selon l'architecture présenté au chapitre trois, tout en renseignant l'hierarchie et ses règles de contenus pour l'ontologie afin que cette dernière soit consistante. Nous avons utilisé la norme ISO\_CEI:19788-1 *Metadata for Learning Resource* (MLR) pour définir les spécifications des éléments de données de notre ontologie, en spécifiant les conditions et les règles qui s'imposent lors de la création des différentes classes et propriétés.



Après avoir créé l'ontologie, et tester sa consistance dans l'outil Protégé, nous l'avons importé dans *Sesame* pour la manipuler, l'interroger et l'explorer avec sa possibilité de supporter le langage de requêtes *SPARQL*. Étant soucieux de l'extensibilité de notre ontologie, nous avons choisi d'ajouter l'outil *Pubby* sur notre architecture pour faciliter l'accès à notre ontologie. Cet outil nous a aidés à exposer les triplets qui résident dans le serveur *Sesame* sur une plateforme facile à utiliser et à explorer de ressource en ressource (*follow your nose*) et plus important encore avec la possibilité de télécharger les triplets RDF de notre ontologie.

Il est cependant nécessaire de reconnaître les limitations rencontrées durant notre recherche. Ayant créé l'ontologie ACRA et proposé une architecture nécessaire pour la collaboration dans la contribution sur l'ontologie, nous trouvons qu'il serait plus bénéfique de mettre en place une interface utilisateur qui permettra aux contributeurs intéressés à mettre à jour notre *triplestore* avec les cas d'utilisations tel que détaillés dans le chapitre sur le *crowdsourcing*. Les apprenants pourront utiliser un système qui prendra en compte leur profil ou leurs préférences pour leur suggérer le contenu adapté selon le contexte.

Il est clair qu'avec l'ontologie ACRA peut naître d'autres applications qui en exploiteront les données. Par notre architecture des données liées; il y a la possibilité de :

- Étendre notre ontologie en y ajoutant des triplets.
- Relier d'autres sources des données avec notre ontologie pour l'enrichir plus.  
Comme déjà faite avec le lien de DBpedia; on peut lier notre ontologie à d'autres sources présentes dans l'espace des données liées.
- Enrichir la structure et l'architecture de notre ontologie par la communauté pour qu'elle soit robuste.

- Utiliser l'ontologie ACRA pour adapter les cours en ligne dans le milieu des MOOCs si le besoin se pose.

Dans le futur, une fois l'ontologie utilisée par la communauté, sur base de l'adaptation de ressources et l'interaction des apprenants, notre projet pourrait aider à étudier par les données ou par d'autres méthodes de recherche si :

- L'adaptation culturelle des ressources améliore l'apprentissage en rendant la matière plus compréhensible.
- L'adaptation culturelle des ressources augmentent la motivation des apprenants.
- Les dimensions culturelles nationales de Hofstede ont un impact sur l'apprentissage d'un apprenant. On peut voir le rapport entre les indices des dimensions culturelles et la conception des aspects culturels d'un apprenant en particulier.

Ces sujets de recherche, pour en citer que quelques uns, peuvent être possibles en s'appuyant sur l'ontologie ACRA et son développement par la communauté grâce à l'architecture des données liées que nous avons mis en place.



## ANNEXE A

### SPECIFICATIONS DES CLASSES DE RESSOURCES ET DES ÉLÉMENTS DE DONNÉES

#### A.1 Spécifications des classes de ressources

##### Ressource média (RC0001)

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource</a>
Nom	Ressource média (fr) Media Resource (en)
Définition	n'importe quelle ressource physique ou logique pouvant être identifié par une URI et qui est reliée à (ou ayant) un contenu.
Sous-classe de	-
Note	-

##### Audience cible (RC0002)

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience">http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience</a>
Nom	Audience cible (fr) Target (en)
Définition	audience consommatrice de la ressource média
Sous-classe de	-
Note	-

##### Fragment média (RC0003)

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Fragment">http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Fragment</a>
Nom	Fragment média (fr) Media Fragment (en)
Définition	Fragment de la ressource média
Sous-classe de	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource</a> (Ressource média)
Note	-

**Fragment géoculturel (RC0004)**

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-cultural_Fragment">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-cultural_Fragment</a>
Nom	Fragment géoculturel (fr) Geo-Cultural Fragment (en)
Définition	Fragment de la ressource média ayant un aspect géoculturel
Sous-classe de	-
Note	-

**Personne (RC0005)**

Identifiant	<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/Person">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/Person</a>
Nom	Personne (fr) Person (en)
Définition	Personne créateur du fragment géoculturel
Sous-classe de	-
Note	-

**Problème géoculturel (RC0006)**

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem</a>
Nom	Problème géoculturel (fr) Geocultural Problem (en)
Définition	Problème géoculturel présent dans le fragment géoculturel
Sous-classe de	-
Note	-

**Lieu géographique (RC0007)**

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place</a>
Nom	Lieu géographique (fr) Geo-Place (en)
Définition	Lieu géographique où le problème géoculturel se fait sentir.
Sous-classe de	-
Note	-

**Cultures nationales (RC0008)**

Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/National_cultures">http://gdac.uqam:8080/acra/National_cultures</a>
Nom	cultures nationales (fr) national cultures (en)
Définition	les indices des dimensions cultures d'une audience
Sous-classe de	-
Note	-

A.2 Spécifications d'éléments de données  
**Type media (SED 0100)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://gdac.uqam:8080/acra/mediaType
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	type média ( <i>fr</i> ) media type ( <i>en</i> )
Définition	Le type de media de la ressource
Indicateur linguistique	non linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource (Ressource média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	TYPE_MEDIA ISO_IEC_19788-8 :2013::PRS0003
Raffine	-
Exemples	a) image/jpeg                      c) text/turtle b) text/html                        d) application/json
Notes	

**Titre (SED0200)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://gdac.uqam:8080/acra/title
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	titre ( <i>fr</i> ) title ( <i>en</i> )
Définition	Le titre de la ressource media
Indicateur linguistique	linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource (Ressource média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	-
Raffine	http://purl.org/dc/elements/1.1/title
Exemples	-
Notes	-

**Éditeur (SED0300)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	éditeur (fr) publisher (en)
Définition	L'institution publicateur de la ressource
Indicateur linguistique	Non linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource(Ressource média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	a) Une personne b) Une institution c) Un service
Notes	-

**Langue (SED0400)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://gdac.uqam:8080/acra/language
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	langue (fr) language (en)
Définition	la langue du contenu de la ressource media
Indicateur linguistique	Non-linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource (Ressource média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	RS_DES1300
Raffine	-
Exemples	a) en (anglais) b) fr(français) c) rw(kinyarwanda)
Notes	-

**Identifiant(SED0500)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	identifiant (fr) identifier (en)
Définition	Identifiant de la ressource média
Indicateur linguistique	non-linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource</a> (Ressource média)
Co-domaine	
Règles de contenu	MLR STRING ISO_CEI_19788-1 :2011::PRS0001
Raffine	-
Exemples	MIT014SC
Notes	-

**Localisateur (SED0600)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/locator">http://gdac.uqam:8080/acra/locator</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	localisateur (fr) locator (en)
Définition	L'adresse sur le web où l'on peut avoir la représentation de la ressource web.
Indicateur linguistique	non-linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource">http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Resource</a> (Ressource média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	HTTP IRI (ISO_CEI_19788-8 :2013::PRS0002)
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-



**Localisateur fragment (SED0700)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLocator
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	le localisateur du fragment (fr) fragment locator (en)
Définition	L'adresse sur le web du fragment media de la ressource
Indicateur linguistique	Non-linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Fragment(Fragment média)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	HTTP IRI (ISO_CEI_19788-8 :2013::PRS0002)
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**Libellé fragment (SED0800)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLabel
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	libellé fragment (fr) fragment label (en)
Définition	Le nom donné au fragment media
Indicateur linguistique	linguistique
Domaine	http://gdac.uqam:8080/acra/Media_Fragment(Fragment média)
Co-domaine	Littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-



**Classe démographique (SED0900)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/demographicClass">http://gdac.uqam:8080/acra/demographicClass</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	classe démographique (fr) demographic class (en)
Définition	lieu géographique de l'audience cible
Indicateur linguistique	linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience">http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience</a> (audience cible)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**Région géographique (SED1000)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/geographicalRegion">http://gdac.uqam:8080/acra/geographicalRegion</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	région géographique (fr) geographic region (en)
Définition	Code TGN du lieu géographique de l'audience cible.
Indicateur linguistique	Non linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience">http://gdac.uqam:8080/acra/Target_Audience</a> (Audience cible)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**Description (SED1100)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/description">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/description</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	description (fr) description (en)
Définition	La description du problème géoculturel.
Indicateur linguistique	linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem</a> (Problème géoculturel)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	-
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**Nature du problème (SED1200)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/nature">http://gdac.uqam:8080/acra/nature</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	nature du problème (fr) problem nature (en)
Définition	la nature du problème géoculturel
Indicateur linguistique	linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Cultural_Problem</a> (Problème géoculturel)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	a) choquante b) non pertinent c) religieusement sensible
Notes	-

**TGN Id (SED1300)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/TGN_id">http://gdac.uqam:8080/acra/TGN_id</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	TGN Id
Définition	code thesaurus identifiant un lieu géographique
Indicateur linguistique	non linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place</a> (Lieu géographique)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**Localisateur (SED1400)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/placeLocator">http://gdac.uqam:8080/acra/placeLocator</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	localisateur (fr) location (en)
Définition	adresse sur le web du lieu géographique où le fragment pose problème
Indicateur linguistique	non linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place</a> (Lieu géographique)
Co-domaine	littéral
Règles de contenu	HTTP IRI (ISO CEI 19788-8 :2013::PRS0002)
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

**dbpediaLink (SED1500)**

<b>Spécifications d'éléments de données</b>	
Identifiant	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/dbpediaLink">http://gdac.uqam:8080/acra/dbpediaLink</a>
<b>Les attributs de spécifications d'éléments de données</b>	
Étiquette	Lien dbpedia(fr) dbpedia link (en)
Définition	adresse web décrivant le même lieu sur DBpedia
Indicateur linguistique	non linguistique
Domaine	<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place">http://gdac.uqam:8080/acra/Geo-Place</a> (Lieu géographique)
Co-domaine	object property
Règles de contenu	
Raffine	-
Exemples	-
Notes	-

## ANNEXE B

### EQUIVALENTS LINGUISTIQUES : ANGLAIS, FRANÇAIS ET KINYARWANDA

#### B.1 Propriétés à valeurs littérales

Identifiant	Anglais	Français	Kinyarwanda
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/mediaType">http://gdac.uqam:8080/acra/mediaType</a>	media type	type média	-
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/title">http://gdac.uqam:8080/acra/title</a>	title	titre	umutwe w'amagambo
<a href="http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher">http://purl.org/dc/elements/1.1/publisher</a>	publisher	éditeur	-
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/language">http://gdac.uqam:8080/acra/language</a>	language	langue	ururimi
<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier</a>	identifier	identifiant	ikirango
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/locator">http://gdac.uqam:8080/acra/locator</a>	locator	localisateur	-
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLabel">http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLabel</a>	fragment	libellé fragment	agace
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLocator">http://gdac.uqam:8080/acra/fragmentLocator</a>	fragment locator	localisateur fragment	site y'agace
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/demographicClass">http://gdac.uqam:8080/acra/demographicClass</a>	demographic class	classe démographique	akarere
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/geographicalRegion">http://gdac.uqam:8080/acra/geographicalRegion</a>	geographic region	région géographique	akarere
<a href="http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/description">http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/description</a>	description	description	ubusobanuro
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/nature">http://gdac.uqam:8080/acra/nature</a>	problem nature	nature du problème	ubwoko bw'ikibazo
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/TGN_id">http://gdac.uqam:8080/acra/TGN_id</a>	TGN Id	TGN Id	-
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/placeLocator">http://gdac.uqam:8080/acra/placeLocator</a>	location	localisateur	site
<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/dbpediaLink">http://gdac.uqam:8080/acra/dbpediaLink</a>	dbpedia link	lien dbpedia	umurongo dbpedia





## ANNEXE C

### VOCABULAIRES

#### C.1 Types de medias

VOCABULAIRE							
Identifiant		<a href="http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/C1">http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/C1</a>					
Nom		Type de médias					
Extension de		-					
ID	Terme plus général	Français		Anglais		Kinyarwanda	
		Terme	Définition	Terme	Définition	Terme	Définition
T010	-	médias					
T011	T010	vidéo	-	video	-	amashusho	
T012	T010	audio	-	audio	-	amajwi	
T013	T010	image	-	image	-	ishusho	
T014	T010	texte/html		text/html		inyandiko	

## C.2 Types de langues

VOCABULAIRE							
Identifiant		http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/C2					
Nom		Type de langue					
Extension de		-					
ID	Terme plus général	Français		Anglais		Kinyarwanda	
		Terme	Définition	Terme	Définition	Terme	Définition
T020	-	Langues					
T021	T020	français	-	french		igifaransa	
T022	T020	anglais	-	english	-	icyongereza	
T023	T020	kinyarwanda	-	kinyarwanda	-	ikinyarwanda	

## C.3 Natures des problèmes

VOCABULAIRE				
Identifiant		http://gdac.uqam:8080/acra/Profil_acra/C3		
Nom		Natures des problèmes		
Extension de		-		
ID	Terme plus général	Français	Anglais	Kinyarwanda
		Terme		
T031	T030	choquante	shocking	ibibabaje
T032	T030	non pertinente	not applicable	ibidakenewe
T033	T030	religieusement sensible	religiously shocking	Ibihutaza idini
T034	T030	nudité	nude	ubwambure

## ANNEXE D

### ONTOLOGIE ACRA (SYNTAXE DE MANCHESTER)

Dans cette annexe, nous montrons notre ontologie sous la forme de la syntaxe Manchester. (W3C, 2012)

```

Prefix: : <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/>
Prefix: dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
Prefix: owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
Prefix: rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
Prefix: xml: <http://www.w3.org/XML/1998/namespace>
Prefix: xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
Prefix: rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
Prefix: skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>

Ontology: <https://dl.dropboxusercontent.com/u/13986969/ACRA/ACRA_Indiv.owl>
Import: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core>
AnnotationProperty: <http://purl.org/dc/terms/description>
AnnotationProperty: owl:AllDisjointClasses
AnnotationProperty: rdfs:label
AnnotationProperty: owl:annotatedTarget
AnnotationProperty: owl:Axiom
Datatype: xsd:language
Datatype: xsd:anyURI
Datatype: rdf:PlainLiteral
Datatype: xsd:string
Datatype: rdfs:Literal
Datatype: xsd:integer
ObjectProperty: hasSubstitute
  Annotations:
    rdfs:label "substitut"@fr,
    rdfs:label "has substitute"@en
  Domain:
    Geo-Cultural_Fragment
  Range:
    Geo-Cultural_Fragment

ObjectProperty: hasMediaFragment
  Annotations:
    rdfs:label "has media fragment"@en,
    rdfs:label "fragment media"@fr
  Domain:
    Geo-Cultural_Fragment
  Range:
    Media_Fragment

ObjectProperty: hasPlace
  Annotations:
    rdfs:label "lieu"@fr
  Domain:
    Geo-Cultural_Problem
  Range:
    Geo-Place

ObjectProperty: isFragmentOf
  Annotations:
    rdfs:label "is fragment of"@en,
    rdfs:label "fragment de"@fr
  Domain:
    Media_Fragment

```

Range:  
Media\_Resource  
InverseOf:  
hasFragment

ObjectProperty: hasGC-fragment  
Annotations:  
rdfs:label "fragment géoculturel"@fr,  
rdfs:label "has gc fragment"@en  
Domain:  
Media\_Resource  
Range:  
Geo-Cultural\_Fragment

ObjectProperty: hasFragment  
Annotations:  
rdfs:label "Has fragment"@en,  
rdfs:label "fragment"@fr  
Domain:  
Media\_Resource  
Range:  
Media\_Fragment  
InverseOf:  
isFragmentOf

ObjectProperty: hasTargetAudience  
Annotations:  
rdfs:label "audience cible"@fr,  
rdfs:label "Has target audience"@en  
Domain:  
Media\_Resource  
Range:  
Target\_Audience

ObjectProperty: affiliation  
Annotations:  
rdfs:label "affiliation"@fr,  
rdfs:label "affiliation"@en  
Domain:  
<http:standards.iso.org/iso-iec/19788/-9/ed-1/en/Natural\_Person>  
Range:  
<http:standards.iso.org/iso-iec/19700/9/ed-1/en/Organization>

ObjectProperty: hasProblem  
Annotations:  
rdfs:label "has problem"@en,  
rdfs:label "problème"@fr  
Domain:  
Geo-Cultural\_Fragment  
Range:  
Geo-Cultural\_Problem

ObjectProperty: dbpediaLink  
Annotations:  
rdfs:label "Lien dbpedia"@fr

```

Domain:
  Geo-Place
Range:
  dbpediaLocator

ObjectProperty: hasDimension
Annotations:
  rdfs:label "Cultural dimension"@en,
  <http://purl.org/dc/terms/description> "Cette propriété d'objet renseigne
  les indices des dimensions de la culture nationale de Hofstede"@fr,
  rdfs:label "dimension culturelle"@fr
Domain:
  Target_Audience
Range:
  National_cultures

ObjectProperty: hasCreator
Annotations:
  rdfs:label "has creator"@en,
  rdfs:label "créateur"@fr
Domain:
  Geo-Cultural_Fragment
Range:
  <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/Person>

DataProperty: idv
Annotations:
  rdfs:label "individualisme vs collectivisme"@fr
Domain:
  National_cultures
Range:
  xsd:integer

DataProperty: pdi
Annotations:
  rdfs:label "distanciation du pouvoir"@fr,
  rdfs:label "Power distance"@en
Domain:
  National_cultures
Range:
  xsd:integer

DataProperty: lto
Annotations:
  rdfs:label "orientation à long terme"@fr,
  rdfs:label "Long term orientation"@en
Domain:
  National_cultures
Range:
  xsd:integer

DataProperty: <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description>
Annotations:
  rdfs:label "description"@fr

```



```

Domain:
  Geo-Cultural_Problem
Range:
  rdfs:Literal

DataProperty: title
Annotations:
  rdfs:label "titre"@fr
Domain:
  Media_Resource
Range:
  rdfs:Literal

DataProperty: fragmentLocator
Annotations:
  rdfs:label "localisateur de fragment"@fr
Domain:
  Media_Fragment
Range:
  xsd:string

DataProperty: nature
Annotations:
  rdfs:label "nature"@fr
Domain:
  Geo-Cultural_Problem
Range:
  rdfs:Literal

DataProperty: mediaType
Annotations:
  rdfs:label "type de média"@fr
Domain:
  Media_Resource
Range:
  rdfs:Literal

DataProperty: fragmentLabel
Annotations:
  rdfs:label "libellé de fragment"@fr
Domain:
  Media_Fragment
Range:
  rdfs:Literal

DataProperty: placeLocator
Annotations:
  rdfs:label "localisateur de lieu"@fr
Domain:
  Geo-Place
Range:
  xsd:string

DataProperty: language

```

Annotations: rdfs:label "langue"@fr Domain: Media_Resource Range: rdfs:Literal	
DataProperty: geographicalRegion Annotations: rdfs:label "region géographique"@fr Domain: Target_Audience Range: xsd:string	
DataProperty: TGN_Id Annotations: rdfs:label "TGN Id"@fr Domain: Geo-Place Range: xsd:string	
DataProperty: locator Annotations: rdfs:label "localisateur"@fr Domain: Media_Resource Range: xsd:string	
DataProperty: demographicClass Annotations: rdfs:label "classe démographique"@fr Domain: Target_Audience Range: rdfs:Literal	
DataProperty: uai Annotations: rdfs:label "évitement de l'incertitude"@fr Domain: National_cultures Range: xsd:integer	
DataProperty: mas Annotations: rdfs:label "masculinité vs féminité"@fr Domain: National_cultures Range: xsd:integer	

```

DataProperty: vCard_ORG
  Annotations:
    rdfs:label "vCard ORG"@fr
  Domain:
    <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-9/ed-1/en/Organization>

DataProperty: dq:publisher
  Annotations:
    rdfs:label "publication"@fr
  Domain:
    Media_Resource
  Range:
    xsd:string

DataProperty: <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier>
  Annotations:
    rdfs:label "identifiant"@fr
  Domain:
    Media_Resource
  Range:
    xsd:string

Class: Text
  Annotations:
    rdfs:label "Texte"@fr,
    rdfs:label "Text"@en
  SubClassOf:
    Media_Resource

Class: <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-9/ed-1/en/Natural_Person>
  Annotations:
    rdfs:label "Natural person"@en,
    rdfs:label "Personne naturelle"@fr
  SubClassOf:
    <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/Person>

Class: Geo-Cultural_Fragment
  Annotations:
    <http://purl.org/dc/terms/description> "A media fragment
    with a geo-cultural aspect."@en,
    rdfs:label "Geo-cultural fragment"@en,
    <http://purl.org/dc/terms/description> "Un fragment media
    avec un aspect géo-culturel."@fr,
    rdfs:label "Fragment geo-cultural"@fr

Class: Image
  Annotations:
    rdfs:label "Image"@en,
    rdfs:label "Image"@fr
  SubClassOf:
    Media_Resource

Class: Video

```

```

Annotations:
  rdfs:label "Vidéo"@fr,
  rdfs:label "Video"@en
SubClassOf:
  Media_Resource

Class: XHTML
Annotations:
  rdfs:label "XHTML"@en,
  rdfs:label "XHTML"@fr
SubClassOf:
  Text

Class: Audio
Annotations:
  rdfs:label "Audio"@en,
  rdfs:label "Audio"@fr
SubClassOf:
  Media_Resource

Class: Media_Fragment
Annotations:
  rdfs:label "Fragment media"@fr,
  <http://purl.org/dc/terms/description> "A fragment of a media resource."@en,
  <http://purl.org/dc/terms/description> "Un fragment de la ressource media."@fr,
  rdfs:label "Media fragment"@en
SubClassOf:
  Media_Resource

Class: dbpediaLocator
Annotations:
  rdfs:label "Dbpedia locator"@en,
  rdfs:label "Lien dbpedia"@fr
SubClassOf:
  Geo-Place

Class: Geo-Cultural_Problem
Annotations:
  <http://purl.org/dc/terms/description> "Un problème dans un fragment media
  qui s'avère comme étant culturellement sensible."@fr,
  rdfs:label "Geo-cultural problem"@en,
  rdfs:label "Problème géo-culturel"@fr,
  <http://purl.org/dc/terms/description> "A problem in a media fragment
  which is defined depending to geo-cultural boundaries."@en

Class: <http://standards.iso.org/iso-iec/19780/-1/ed-1/en/Organization>
Annotations:
  rdfs:label "Organisation"@fr,
  rdfs:label "Organization"@en
SubClassOf:
  <http://standards.iso.org/iso-iec/19780/-1/ed-1/en/Person>

Class: Target_Audience
Annotations:

```

```

<http://purl.org/dc/terms/description> "L'audience pour lequel
le cours a été conçu."@fr,
<http://purl.org/dc/terms/description> "The audience for which
the course has been designed."@en,
rdfs:label "Target audience"@en,
rdfs:label "Audience cible"@fr

```

Class: <http://standards.iso.org/iso-10646/10/88/-1/ca-1/en/Person>

Annotations:

```

rdfs:label "Person"@en,
rdfs:label "Personne"@fr

```

Class: Geo-Place

Annotations:

```

<http://purl.org/dc/terms/description> "A geographical place where
a certain media fragment is culturally sensitive."@en,
<http://purl.org/dc/terms/description> "Un lieu géographique où un
fragment géo-culturel pose problème."@fr,
rdfs:label "Lieu géographique"@fr,
rdfs:label "Geographical place"@en

```

Class: Media\_Resource

Annotations:

```

rdfs:label "Ressource Media"@fr,
<http://purl.org/dc/terms/description> "A media resource with
a learning content."@en,
rdfs:label "Media Resource"@en,
<http://purl.org/dc/terms/description> "Une ressource média ayant
un contenu d'apprentissage"@fr

```

Class: National\_cultures

Annotations:

```

rdfs:label "Cultures nationales"@fr,
rdfs:label "National cultures"@en,
<http://purl.org/dc/terms/description> "Les indices des dimensions cultures"@fr,
<http://purl.org/dc/terms/description> "Values of national cultures dimensions"@en

```

SubClassOf:

Target\_Audience

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:fd823c87-119f-48db-a5c0-26b18bf8b6ad>

Annotations:

```

rdfs:label "Substitut 1"@fr,
rdfs:label "Substitute 1"@en

```

Types:

Media\_Fragment

Facts:

```

hasMediaFragment <http://
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:73baa73f-3145-4336-bbb9-bbe93fedc6e0>

```

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:348b055f-s343-400f-8514-e45295ec9a83>

Annotations:

```

rdfs:label "Philosophy of Love in the Western World"@en,
rdfs:label "Philosophie de l'amour en occident"@fr

```

Types:





Annotations:  
 rdfs:label ".Fragment 17"@en,  
 rdfs:label "Fragment 17"@fr  
 Types:  
 Media\_Fragment  
 Facts:  
 isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:5d823c07-119f-406b-a5c3-26b17e50b6ad>,  
 fragmentLabel "Les tickets de concert de Jay Rolly"@fr,  
 fragmentLocator ""

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3f31f328-2d32-416b-b41a-272b2ed3fc7c>  
 Annotations:  
 rdfs:label "Audience rwandaïse"@fr  
 Types:  
 Target\_Audience  
 Facts:  
 demographicClass "Rwanda",  
 geographicalRegion "7001682"

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8d3c5b34-5c34-4472-a8a0-26229ef92e9d>  
 Annotations:  
 rdfs:label "Geo cultural problem 8"@en,  
 rdfs:label "Problème géo culturel 8"@fr  
 Types:  
 Geo-Cultural\_Problem  
 Facts:  
 hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4c4c2584-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05c>,  
 nature "Non pertinent"@fr,  
 <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Pizza et Heroïne comme  
 étant des produits d'addiction"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:2ab1415d-5f2b-41d6-a7f3-a97e63f91805>  
 Annotations:  
 rdfs:label "Fragment géo culturel 9"@fr,  
 rdfs:label "Geo cultural fragment 9"@en  
 Types:  
 Geo-Cultural\_Fragment  
 Facts:  
 hasProblem <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:517db716-ba4c-4b9d-b84c-75578d4395d9>,  
 hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ba4db7e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:57ec8c37-357e-427e-b5ec-371bd4ebc053>  
 Annotations:  
 rdfs:label "Problème géo culturel 15"@fr  
 Types:  
 Geo-Cultural\_Problem  
 Facts:  
 hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Choquant"@fr,  
 <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Le peuple primitive ne  
 vit que du mythe, nous les occidentaux sommes radicaux."@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:09fb0276-8a53-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:4c4b2b54-8ab4-11c2-84a4-f23c91acc05c>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:091b0276-8ab5-11c2-84a4-f23c91acc05c>

Annotations:

- rdfs:label "Geo Cultural problem 13"@en,
- rdfs:label "Problème géo culturel 13"@fr

Types:

- Geo-Cultural\_Problem

Facts:

- hasPlace <http://
- http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:4c4b2b54-8ab4-11c2-84a4-f23c91acc05c>,
- <http://standards.iso.org/iso-1ec/19788/-1/-ed-1/en/description> "Le professeur dit ne pas avoir du respect pour le peuple Nacirema"@fr,
- nature "Choquant"@fr

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:fc79e990-74f0-4279-990a-6529a9b8371d>

Annotations:

- rdfs:label "Le défi de la pauvreté mondiale"@fr,
- rdfs:label "The Challenge of World Poverty"@en

Types:

- Media\_Resource

Facts:

- mediaType "vidéo"@fr,
- title "Le défi de la pauvreté mondiale"@fr,
- <http://standards.iso.org/iso-1ec/19788/-1/-ed-1/en/identifier> "MIT1473",
- locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=K2LvCx8H00U",
- language "anglais"@fr,
- title "The Challenge of World Poverty"@en

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:ab9b74e6-c2f4-4769-95b2-3caa896466fb>

Annotations:

- rdfs:label "Dimensions culturelles des Etats unis"@fr

Types:

- National\_cultures

Facts:

- idx "91",
- lfo "26",
- pdi "40",
- mas "62",
- uai "46"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:3c00488c-8a54-11c2-84a4-f23c91acc05c>

Annotations:

- rdfs:label "Ressource 5"@fr,
- rdfs:label "Resource 5"@en

Types:

- Media\_Resource

Facts:

- hasGC-fragment <http://
- gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:6040afdl-ale6-4fa4-034a-19f24a0d9605>,
- hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:c5803592-8ab4-11c2-84a4-f23c91acc05c>,
- hasTargetAudience <http://
- gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-3a54-11c2-84a4-f23c91acc05c>,

```

language "Anglais"@fr,
mediaType "Vidéo"@fr,
locator "http://www.youtube.com/watch?v=ljLfD9ulntU",
title "Ressource 5"@fr,
<http://standards.iso.org/iso-10646/1/ed-1/en/identifier> "MIT 14.01SC"

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Marché sur internet"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

```

isFragmentOf <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b15a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
fragmentLabel "Marché sur internet"@fr,
fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=
Vss3noFHpZI#t=945.1080"

```

Individual: <http://fr.dbpedia.org/page/Arabie\_saoudite>

Annotations:

rdfs:label "Lien de l'Arabie saoudite sur dbpedia"@fr

Types:

dbpediaLocator

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:74dca084-5bad-4741-b7e0-850f1b91c9ad>

Annotations:

rdfs:label "Introduction to Copyright Law"@en,

rdfs:label "Introduction à la loi des droits d'auteurs"@fr

Types:

Media\_Resource

Facts:

```

<http://standards.iso.org/iso-10646/1/ed-1/en/identifier> "MIT 6912",
title "Introduction to Copyright Law"@en,
mediaType "vidéo"@fr,
language "anglais"@fr,
locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=zqtx0gA5K2s",
dc:publisher "sit.edu"

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:d9a7017d-9a74-4684-9000-a6a933627115>

Annotations:

rdfs:label "Peuple primitif"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

```

isFragmentOf <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:0cd53846-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
fragmentLabel "Peuple primitif"@fr,
fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?v=c_YFdX2m0mE#t=3457,3510"

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83b23cd2-8ab4-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Tickets du concert de Lady Gaga"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

```

isFragmentOf <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b15a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

```

fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=Vss3nofHpZI&t=657,713",  
 fragmentLabel "Tickets de Lady Gaga"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:cde5d731-09c6-407b-a4d3-91b345656f52>

Annotations:

rdfs:label "Problème géo culturel 10"@fr,  
 rdfs:label "Geo cultural problem 10"@en

Types:

Geo-Cultural\_Problem

Facts:

hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4s452584-3a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 nature "Non pertinent"@fr,  
 <http://standards.iso.org/iso-15926/-1/ed-1/en/descriptions> "Exemples de la productivité  
 des USA après la guerre mondiale."@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:5364acc5-ee39-470b-99e0-eda37426acf6>

Annotations:

rdfs:label "Fragment géo culturel 10"@fr,  
 rdfs:label "Geo cultural fragment 10"@en

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:cde5d731-09c6-407b-a4d3-91b345656f52>,  
 hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c09a1d06-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ba14db7e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Dolce and Gabbana et Gap"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:289b791c-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=yCd\_OSJatfg&t=1080,1110",  
 fragmentLabel "Dolce and Gabbana et Gap"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:2679b402-0a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Productivité et Coûts"@fr,  
 rdfs:label "Resource 4"@en

Types:

Media\_Resource

Facts:

hasTargetAudience <http://  
 gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-0a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 hasGC-fragment <http://  
 gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:f56f7167-3daf-44ad-b1f8-fb63125d2855>,  
 hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c8ca843e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c09a1d06-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
 hasGC-fragment <http://  
 gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:5364acc5-ee39-470b-99e0-eda37426acf6>,  
 locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=Q4iRuKAjzK0",

```

language "Anglais"@fr,
mediaType "Vidéo"@fr,
<http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifiant> "MIT 14.01SC",
title "Productivité et Coûts"@fr

```

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:03282190-8a55-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfa:label "Fragment géo culturel 13"@fr

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:09fb0276-8a55-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

hasMediaFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:f8eccb68-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:c8ca848e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfa:label "Macdonalds"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:2679b402-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=

Q4iKuKajzK0#t=2520,2600",  
fragmentLabel "Macdonalds"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:6040afd1-a1e6-4f4a-834a-19f24a0d9685>

Annotations:

rdfa:label "Fragment géo culturel 12"@fr,

rdfa:label "Geo culturel fragment 12"@en

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:e5803592-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:1d2182f2-b865-4941-84f0-a9a45695ad96>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:625c92ab-7d88-49d3-bb19-aaf5e9b30709>

Annotations:

rdfa:label "Fragment géo culturel 16"@fr

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:1413c662-8a55-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:d2237310-4cd2-45a1-a788-5716570b03e2>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:99f922be-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfa:label "Le porc 2"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

fragmentLabel "Le porc"@fr,



fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=zFIB8-30YhA#t=295,315"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:b1a24c10-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Comparaison de produits"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

hasGC-fragment <http://

gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:7c733513-a436-4a28-9e52-d532b5c09b9b>,

isFragmentOf <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471a3bc-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

fragmentLabel "Comparaison de produits"@fr,

fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=zFIB8-30YhA#t=2815,2900"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:1413c661-8a55-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Problème géo culturel 16"@fr

Types:

Geo-Cultural\_Problem

Facts:

hasPlace <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:1bc19bd3-8a55-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

<http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/-ed-1/en/description> "Le prof demande qui a déjà commis

un meurtre, voler ou fait un acte homosexuel,"@fr,

nature "Choquant"@fr

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:a9e06115-035d-4d86-b152-01d88e992fa>

Annotations:

rdfs:label "Fragment géo culturel 7"@fr,

rdfs:label "Geo cultural fragment 7"@en

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:3bcbf1f6-3e0b-45e9-b5ef-36ea0c47b233>,

hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:aac0928c-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:f36f1b7-3c0a-44ad-b128-fb691c3cd285b>

Annotations:

rdfs:label "Geo cultural fragment 11"@en,

rdfs:label "Fragment géo culturel 11"@fr

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:c8a848e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:60a0f2cc-e407-4b1b-b456-f2367e59e17a>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:3691f77a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Resource 9"@en,

rdfs:label "Ressource 9"@fr



```

Types:
  Media_Resource
Facts:
  hasTargetAudience <http://
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:94c4b4ae-d77f-44fc-9b87-fe229b6fe7e6>
Annotations:
  rdfs:label "Geo cultural problem 5"@en,
  rdfs:label "Problème géo culturel 5"@fr
Types:
  Geo-Cultural_Problem
Facts:
  hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4e472584-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  nature "Religieusement sensible"@fr,
  <http://standards.iso.org/iso/iec/19703/1/ed1/en/description> "Le professeur demande à
la classe la relation entre le porc et le veau et réponds qu'ils sont substitués comme
aliments."@fr
Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:2d3b791c-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Resource 3"@en,
  rdfs:label "Les derives de la demande"@fr
Types:
  Media_Resource
Facts:
  hasGC-Fragment <http://
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:2ab1415d-5f2b-41d6-a7f2-a97e63f91815>,
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ba14d17e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  hasTargetAudience <http://
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  mediaType "Video"@fr,
  language "Anglais"@fr,
  locator "http://www.youtube.com/watch?features=player_embedded&v=gCd_0SJmtfg",
  <http://standards.iso.org/iso/iec/19703/1/ed1/en/identifier> "MIT 14.01SC",
  title "Les derives de la demande"@fr
Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:d2137310-4cd2-45a1-a788-571b570b03c2>
Annotations:
  rdfs:label "Meurtre, Vol, et Homosexualité"@fr
Types:
  Media_Fragment
Facts:
  isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:12bb1384-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  fragmentLabel "Murder, Stealing, Homosexuality"@en,
  fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?v=s_-N1N8BjwM#t=355,420"
Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:6fa68813-0c3c-4380-5b4c-82dfe0b62cfc>
Annotations:
  rdfs:label "How to Build a Startup"@en
Types:
  Media_Resource
Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:0b944a8c-bf47-4e69-bbdf-c50cb449fcf3>

```

```

Annotations:
  rdfs:label "Geo cultural fragment 2"@en,
  rdfs:label "Fragment géo culturel 2"@fr
Types:
  Geo-Cultural_Fragment
Facts:
  hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:b0fc46c5-755a-45a5-8182-08f6a9136e9a>,
  hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  hasSubstitute <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:5d823c97-119f-48db-a5c0-26b18bf8b6ad>
>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abc-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Target Audience"@en,
  rdfs:label "Audience nord américaine"@fr
Types:
  Target_Audience
Facts:
  hasDimension <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:cb9c740b-c214-4769-95b2-8c0a8564661b>,
  geographicalRegion "7012149",
  demographicClass "North America"@en

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:12bb1384-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Resource 7"@en,
  rdfs:label "Déviance"@fr
Types:
  Media_Resource
Facts:
  hasTargetAudience <http://
gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abc-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  mediaType "Vidéo"@fr,
  locator "http://www.youtube.com/watch?v=s_-N1N8BjwM",
  dc:publisher "http://nyu.edu",
  language "Anglais"@fr

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:18958136-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Resource 8"@en,
  rdfs:label "Ressource 8"@fr
Types:
  Media_Resource
Facts:
  hasTargetAudience <http://
gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abc-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:c14dbaca-f417-40be-8c79-88ee03718110>
Annotations:
  rdfs:label "Geo cultural problem 6"@en,
  rdfs:label "Problème géo culturel 6"@fr
Types:
  Geo-Cultural_Problem
Facts:
  hasPlace <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:4e452584-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,

```

nature "Non pertinent"fr,  
 <http://standards.iso.org/iso/iec/19700/1/ed1/en/description> "Les prix d'essence.  
 L'essence n'est pas si cher en Arabie Saudite"fr

Individual: <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:18ec0b68-8e54-11e2-84a4-f23c91a6c05e>

Annotations:

rdfs:label "Le peuple Nacirema"fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:0cd53846-8ab4-11e2-84a4-f23c91a6c05c>,  
 fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?v=c\_YFdX2m0mE#t=2220,2240",  
 fragmentLabel "Le peuple Nacirema"fr

Individual: <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:3555b998-8198-4b3e-8b7c-7af924eb59e9>

Annotations:

rdfs:label "Geo cultural problem 1"en,

rdfs:label "Problème géo culturel 1"fr

Types:

Geo-Cultural\_Problem

Facts:

hasPlace <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:b4tt/d6a-8ab4-11e2-84a4-f23c91a6c05c>,  
 <http://standards.iso.org/iso-iec/19700/-1/ed1/en/description> "Le professeur donne iPod  
 comme un exemple d'un nouveau produit dans les consommations de la population.  
 ce produit n'est pas commun sur tous les marchés du monde"fr,  
 nature "Non pertinent"fr

Individual: <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:25e2e32-c3f7-4fd2-9f56-e0fe43a77a88>

Annotations:

rdfs:label "Fragment géo culturel 14"fr

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasFragment <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:b1a933d0-0cea-444d-00d1-612d4b46c6cf>,  
 hasProblem <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:c4390215-3265-4009-abd4-0c4b35025907>

Individual: <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:85f417e3-d713-444a-a6b9-9a2c7bfbdb7aa>

Annotations:

rdfs:label "Geo cultural fragment 5"en,

rdfs:label "Fragment géo culturel 5"fr

Types:

Geo-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:b4c4b4ae-d71t-444c-0b01-fe2290tte/e6>,  
 hasFragment <http://gdam.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:99t922be-0ab4-11e2-84a4-f23c91a6c05e>

Individual: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Canada>

Annotations:

rdfs:label "Lien du canada sur dbpedia"fr

Types:

dbpediaLocator

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Principes de la Microéconomie, Introduction"@fr,  
rdfs:label "Resource 1"@en

Types:

Media\_Resource

Facts:

hasFragment <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:83623ed2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
hasGC-Fragment <http://  
qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:db044a0c-0f47-4e69-be01-c00cb449bc13>,  
hasGC-Fragment <http://  
qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:142ceeb5-b48d-4603-bade-0f7014f6-f8a>,  
hasGC-Fragment <http://  
qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ee4d7860-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
hasFragment <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae950ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
hasTargetAudience <http://  
qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
hasFragment <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8ad830a4-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
<http://standards.iso.org/iso-iec/19738/-1/ed-1/en/identifier> "MIT 14.01SC",  
title "Principes de la Microéconomie, Introduction"@fr,  
mediaType "Vidéo"@fr,  
language "Anglais"@fr,  
locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=Vss3nofHpZI"

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c4398215-3259-4889-abd4-Cc4b35823907>

Annotations:

rdfs:label "Problème géo culturel 14"@fr

Types:

Geo-Cultural\_Problem

Facts:

hasPlace <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:51f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
nature "Choquante"@fr,  
<http://standards.iso.org/iso-iec/19738/-1/ed-1/en/description> "Photo de la nudité"@fr

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:acea028e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Les gros mots"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=zFIB8-30YhA#t=1080,1100",  
fragmentLabel "Mots choquants"@fr

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1bc18bd2-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Lieu géographique 3"@fr,  
<http://purl.org/cc/terms/description> "Ce lieu représente le Canada"@fr

Types:

Geo-Place

Facts:

dbpediaLink <http://dbpedia.org/page/Canada>,  
TGM\_id "7005685",

placeLocator "http://www.getty.edu/vow/TGNFullDisplay?find=north+america  
&place-nation=&prev\_page=1&english-Y&subjectid=7005685"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:51f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Annotations:

rdfs:label "Lieu géographique 2"@fr,  
<http://purl.org/dc/terms/description> "Ce lieu représente le Rwanda"@fr,  
rdfs:label "Place 2"@en

Types:

Gen-Place

Facts:

dbpediaLink <http://dbpedia.org/page/Rwanda>,  
placeLocator "http://www.getty.edu/vow/TGNFullDisplay?find=rwanda",  
place-nation=&prev\_page=1&english-Y&subjectid=7001682",  
TGN\_Id "7001682"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:56ff0c05 bb09 41b0 933e 20e72a121f6c>

Annotations:

rdfs:label "Media, Education, and the Marketplace"@en,  
rdfs:label "Média, éducation, et le marché"@fr

Types:

Media\_Resource

Facts:

<http://standards.iso.org/iso-15926/-1/ed-1/en/identifier> "MIT CMS 930",  
locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=qM-XIL3Sjso",  
dc:publisher "mit.edu",  
mediaType "Video"@fr,  
title "Média, éducation, et le marché"@fr

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:142cccb5-b49d-4603-bcd5-0670141ffc68a>

Annotations:

rdfs:label "Fragment géo culturel 3"@fr,  
rdfs:label "Geo cultural fragment 3"@en

Types:

Gen-Cultural\_Fragment

Facts:

hasProblem <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:744e0505 5e90 4e2a 093e 6e3dcccfdac38>,  
hasFragment <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:0ad630a4 0a54 11e2 04a4 f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:9f3b4ccc-8ab4-11e2-84a4-f23c91acc05c>

Annotations:

rdfs:label "Le porc"@fr

Types:

Media\_Fragment

Facts:

isFragmentOf <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
fragmentLabel "Le porc"@fr,  
fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=zFIB8-30YhA#t=70,100"

Individual: <http://gdac.ugam.ca:8080/acra/urn:uuid:8b8f5f20-52cc-4054-b85d-c150c471b383>

Annotations:



<p><b>rdfs:label</b> "Finance Theory I"@en</p> <p><b>Types:</b></p> <p><b>Media_Resource</b></p> <p><b>Individual:</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:68a8f2cc-c467-4b1b-b456-f2367c59c17a&gt;</p> <p><b>Annotations:</b></p> <p><b>rdfs:label</b> "Problème géo culturel 11"@fr,</p> <p><b>rdfs:label</b> "Geo cultural problem 11"@en</p> <p><b>Types:</b></p> <p><b>Geo-Cultural_Problem</b></p> <p><b>Facts:</b></p> <p><b>hasPlace</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4c452584-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05c&gt; ,</p> <p><b>nature</b> "Non pertinent"@fr,</p> <p>&lt;http://standards.iso.org/iso-iec/19738/-1/ed-1/en/description&gt; "Exemples de la production des Hamburgers MacDonalds."@fr</p> <p><b>Individual:</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1b7d1d2c-3011-46f6-95a2-97b96c39cfb5&gt;</p> <p><b>Annotations:</b></p> <p><b>rdfs:label</b> "How to build a startup"@en,</p> <p><b>rdfs:label</b> "Comment créer une startup"@fr</p> <p><b>Types:</b></p> <p><b>Media_Resource</b></p> <p><b>Facts:</b></p> <p><b>mediaType</b> "video"@fr,</p> <p><b>dc:publisher</b> "udacity.com",</p> <p><b>language</b> "anglais"@fr,</p> <p><b>locator</b> "https://www.youtube.com/watch?v=ia6HZ3tkaiQ&amp;feature=player_embedded#t=0",</p> <p>&lt;http://standards.iso.org/iso-iec/19738/-1/ed-1/en/identifiant&gt; "EP245",</p> <p><b>title</b> "Comment créer une startup"@fr</p> <p><b>Individual:</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:e5803592-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e&gt;</p> <p><b>Annotations:</b></p> <p><b>rdfs:label</b> "Elie Lilly"@fr</p> <p><b>Types:</b></p> <p><b>Media_Fragment</b></p> <p><b>Facts:</b></p> <p><b>isFragmentOf</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3e00400e-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e&gt; ,</p> <p><b>fragmentLabel</b> "Elie Lilly"@en,</p> <p><b>fragmentLocator</b> "http://www.youtube.com/watch?v=1jLd9ulntU#t=90,110"</p> <p><b>Individual:</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:cc4d7660-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05c&gt;</p> <p><b>Annotations:</b></p> <p><b>rdfs:label</b> "Fragment géo Culturel 1"@fr,</p> <p><b>rdfs:label</b> "Geo cultural fragment 1"@en</p> <p><b>Types:</b></p> <p><b>Geo-Cultural_Fragment</b></p> <p><b>Facts:</b></p> <p><b>hasMediaFragment</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:a6968ac-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e&gt; ,</p> <p><b>hasProblem</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:35581998-8198-4b3e-8b76-7a1f524eb59c9&gt;</p> <p><b>Individual:</b> &lt;http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:e90e9b92-4f90-4717-9f8b-b771c1aff64f&gt;</p> <p><b>Annotations:</b></p>	
---	--



```

    rdfs:label "Geo cultural fragment 6"@en,
    rdfs:label "Fragment géo culturel 6"@fr
Types:
    Geo-Cultural_Fragment
Facts:
    hasFragment <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:a3ae91b8-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e>,
    hasProblem <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c14dbaca-f417-40be-8ce3-88ee03718110>

```

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:5f7db716-be4c-4b9d-b64c-75578d4395d9>
Annotations:
    rdfs:label "Geo cultural problem 9"@en,
    rdfs:label "Problème géo culturel 9"@fr
Types:
    Geo-Cultural_Problem
Facts:
    hasPlace <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4e452584-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e>,
    nature "Non pertinent"@fr,
    <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Exemples de la marque
    Dolce and Gabbana"@fr

```

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:744e6585-6e96-4e2a-850e-6e3dcccfdac58>
Annotations:
    rdfs:label "Problème géo culturel 3"@fr,
    rdfs:label "Geo cultural problem 3"@en
Types:
    Geo-Cultural_Problem
Facts:
    hasPlace <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:54f87d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e>,
    <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Le professeur donne ebay
    comme exemple d'un marché en ligne"@fr,
    nature "Non pertinent"@fr

```

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:026d3415-7dea-4208-8e3b-ee05073194ae>
Annotations:
    rdfs:label "Fragment géo culturel 4"@fr,
    rdfs:label "Geo cultural fragment 4"@en
Types:
    Geo-Cultural_Fragment
Facts:
    hasFragment <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:9335455c-8a54-11e2-84a4-f23c91acc05e>,
    hasProblem <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:381a8b3c-8389-416d-8cfd-16a360b10743>

```

```

Individual: <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:926fb628-c7db-4cc5-bac1-01e9e3f8508e>
Annotations:
    rdfs:label "Dimensions culturelles du Rwanda"@fr
Types:
    National_cultures
Facts:
    hasDimension <http://qdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3f31f928-2d89-416b-bd1a-272b2ed3fc5f>,
    mas "41",
    mai "52",
    lto "18",

```

```

    idv "27",
    pdi "64"

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7ae963ac-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Marché de Ipod"@fr
Types:
  Media_Fragment
Facts:
  isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1ef5b19a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  fragmentLabel "Marché de Ipod"@fr,
  fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Vss3nofHpZI#t=500,642"

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:b0fc46c5-755a-45a5-8182-08f6a5136a5e>
Annotations:
  rdfs:label "Problème géo culturel 2"@fr,
  rdfs:label "Geo cultural problem 2"@en
Types:
  Geo-Cultural_Problem
Facts:
  hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:54f67d6a-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  <http://standards.iso.org/iso/iec/19738/-1/ed-1/en/description> "Le Professeur donne un
  exemple
  d'une artiste Américaine pas nécessairement connue mondialement"@fr,
  nature "Non pertinent"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7c733913-a435-4a28-9eb2-d632b5c09b90>
Annotations:
  rdfs:label "Fragment géo culturel 8"@fr,
  rdfs:label "Geo cultural fragment 8"@en
Types:
  Geo-Cultural_Fragment
Facts:
  hasProblem <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:8d3c5b34-5c04-4472-a8a0-26229e192e94>,
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:b1a21c10-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:a3ac91b8-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Prix d'essence"@fr
Types:
  Media_Fragment
Facts:
  isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471a3b0-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  fragmentLabel "Prix d'essence"@fr,
  fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=zFIB8-30YhA#t=1396,1420"

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4c452534-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Lieu géographique 1"@fr,
  rdfs:label "Place 1"@en,
  <http://purl.org/dc/terms/description> "Ce lieu représente l'Arabie Saoudite"@fr

```

```

Types:
  Geo-Place
Facts:
  dbpediaLink <http://fr.dbpedia.org/page/Arabie_saoudite>,
  placeLocator "http://www.getty.edu/vow/TGNFullDisplay?find=saudi+arabia
  &place=&nation=&prev_page=1&english=Y&subjectid=1000137",
  TGN_Id "1000137"

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:3bcbf1f6-0e0b-45e9-b5ef-36ea8847b283>
Annotations:
  rdfs:label "Geo cultural problem 7"@en,
  rdfs:label "Problème géo culturel 7"@fr
Types:
  Geo-Cultural_Problem
Facts:
  hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4e452584-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  nature "Choquant"@fr,
  <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Utilisation du mot
  'shit'"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:1d2182f2-b865-4941-84f0-a9a45695ad96>
Annotations:
  rdfs:label "Problème géo culturel 12"@fr,
  rdfs:label "Geo cultural problem 12"@en
Types:
  Geo-Cultural_Problem
Facts:
  hasPlace <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:4e452584-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,
  nature "Non pertinent"@fr,
  <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/description> "Revenu Net de la compagnie
  Elie Lilly."@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:46f52e8c-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>
Annotations:
  rdfs:label "Ressource 10"@fr,
  rdfs:label "Resource 10"@en
Types:
  Media_Resource
Facts:
  hasTargetAudience <http://
  gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:028318b7-71c8-4a2b-8605-0d44db48f5f5>
Annotations:
  rdfs:label "Introduction à la Psychologie"@fr,
  rdfs:label "Introduction to Psychology"@en
Types:
  Media_Resource
Facts:
  mediaType "Vidéo"@fr,
  title "Introduction à la Psychologie"@fr,
  locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=2fbr16WoIyo",
  <http://standards.iso.org/iso-iec/19788/-1/ed-1/en/identifier> "MIT900SC",
  dc:publisher "mit.edu"

```

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c92b38ff-b5f1-42e7-b979-bcc0aaa21c33>  
Annotations:  
  xdfa:label "Fragment géo culturel 15"@fr  
Types:  
  Geo-Cultural\_Fragment  
Facts:  
  hasProblem <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:5/ec8c31-35/e-427e-bb5ec-3/1bd4bcbes3>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:d907017d-9a24-4604-9003-afa993627115>

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c09a1d05-5a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>  
Annotations:  
  xdfa:label "Productivité des USA"@fr  
Types:  
  Media\_Fragment  
Facts:  
  isFragmentOf <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:2679b402-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  fragmentLocator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=Q4iKuKJzK0#t=535,600",  
  fragmentLabel "Productivité des USA"@fr

Individual: <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:0471e3b3-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>  
Annotations:  
  xdfa:label "Resource 3"@en,  
  xdfa:label "Principes de Microéconomie, appliquer l'offre et la demande"@fr  
Types:  
  Media\_Resource  
Facts:  
  hasTargetAudience <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:714c7abe-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:aaga0f6e-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:933b15bc-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:a3ae91b8-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  hasGC-fragment <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:ade08115-03bd-1d8b-b4b2-014d86e9921a>,  
  hasGC-fragment <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:c90c5b92-4f90-4717-038b-b771c1a5ff54f>,  
  hasGC-fragment <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:026f3415-7dea-4208-8a33-aec90f3194aa>,  
  hasGC-fragment <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:85f4f0a3-d713-444a-a6b9-9a1c2bfcdb7aa>,  
  hasGC-fragment <http://  
gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:7c733813-a436-4a28-9e52-d632b5c09b90>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:99f922be-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  hasFragment <http://gdac.uqam.ca:8080/acra/urn:uuid:b1a24c10-8a54-11e2-84a4-f23c91aec05e>,  
  locator "http://www.youtube.com/watch?feature=player\_embedded&v=zFIB8-30YhA",  
  title "Principes de Microéconomie, appliquer l'offre et la demande"@fr,  
  <http://standards.iso.org/iso/iec/19780/1/ed/1/en/identifier> "MIT 14.01SC",  
  mediaType "Vidéo"@fr,  
  language "Anglais"@fr



## ANNEXE E

### GUIDE D'INSTALLATION D'ACRA ET DES SERVEURS SESAME ET PUBBY SUR UNE MACHINE LOCALE

Nous allons présenter quelques étapes pour installer Sesame et Pubby sur la machine locale pour pouvoir utiliser l'ontologie ACRA.

#### E.1 Sesame

- 1.1 Installer le serveur Tomcat (voir <http://tomcat.apache.org/>)
- 1.2 Décompresser le fichier Sesame et récupérer les fichiers openrdf-sesame.war et openrdf-workbench.war et les mettre dans le répertoire d'applications de Tomcat (webapps).
- 1.3 Redémarrer le serveur Tomcat.
- 1.4 Le serveur Sesame doit être disponible sur le lien localhost :8080/openrdf-sesame (si le port par défaut n'a pas été changé).
- 1.5 Aller sur localhost:8080/openrdf-workbench pour accéder à l'interface utilisateur pour pouvoir créer les entrepôts (plus de documentation allez sur [www.openrdf.org](http://www.openrdf.org)).

#### E.2 Pubby

- 2.1 Visiter <http://wifo5-03.informatik.uni-mannheim.de/pubby/> et télécharger le serveur pubby.
- 2.2 Décompresser le fichier et récupérer dans webapp les répertoires Static et WEB-INF
- 2.3 Placer les fichiers Static et WEB-INF dans un répertoire nommé à votre choix (par exemple monPubby) et mettez le dans le répertoire du serveur Tomcat (webapps)

2.4 Dans WEB-INF, éditer le fichier config.ttl en indiquant les URLs de Pubby sur le serveur local et l'URL de l'endpoint de SPARQL pour récupérer les triplets qui sont dans Sesame. Pour plus d'information visiter le tutoriel à l'adresse <http://tinyurl.com/pe5eytw>

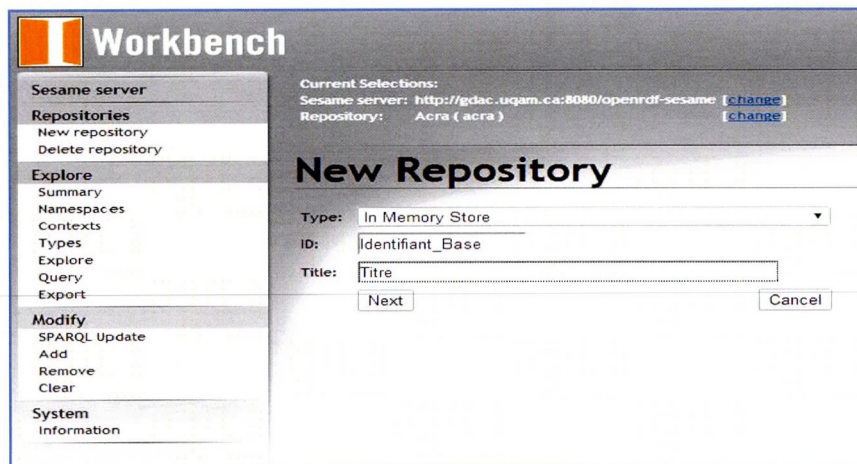
2.5 L'application Pubby sera disponible sur localhost:8080/monPubby

### E.3 Utilisation de l'ontologie ACRA

3.1 Récupérer l'ontologie ACRA sur l'adresse :

[http://gdac.uqam.ca/acra/ont/ACRA\\_Indiv.owl](http://gdac.uqam.ca/acra/ont/ACRA_Indiv.owl)

3.2 Téléverser l'ontologie dans Sesame en cliquant sur Add sur la section Modify comme l'indique cette figure



**Figure 4.2** Créer une base de triplets



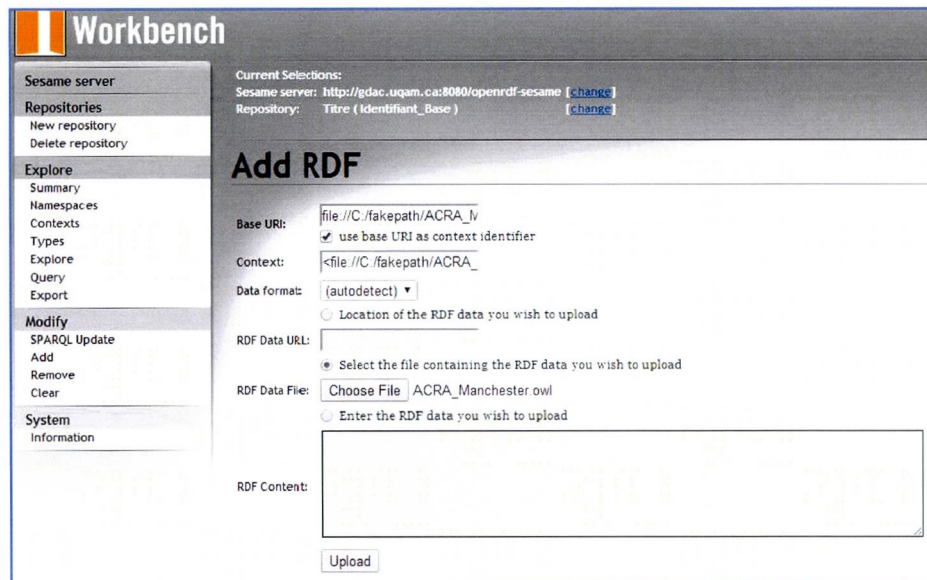


Figure 4.3 Téléverser l'ontologie dans le *triplestore*

3.3 Explorer l'ontologie grâce à la fonctionnalité Explore de Sesame

3.4 Enrichir les triplets RDF en utilisant *SPARQL Update*

3.5 Faire des requêtes SPARQL

3.6 Explorer l'ontologie grâce à Pubby.



## RÉFÉRENCES

- Abdelwahed, E.H. et El Bachari, E. (2006). Adaptation du contenu des ressources pédagogiques et des profils des apprenants dans l'e-learning.
- Abelson, H. (2008). The creation of OpenCourseWare at MIT. *Journal of Science Education and Technology*, 17(2), 164-174.
- Auer, S., Bizer, C., Kobilarov, G., Lehmann, J., Cyganiak, R. et Ives, Z. (2007). Dbpedia: A nucleus for a web of open data *The semantic web* (p. 722-735) : Springer.
- Berners-Lee, T., Hendler, J. et Lassila, O. (2001). The semantic web. *Scientific american*, 284(5), 28-37.
- Bizer, C., Heath, T. et Berners-Lee, T. (2009). Linked data-the story so far. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 5(3), 1-22.
- Bizer, C., Lehmann, J., Kobilarov, G., Auer, S., Becker, C., Cyganiak, R. et Hellmann, S. (2009). DBpedia-A crystallization point for the Web of Data. *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 7(3), 154-165.
- Blanchard, E.G. (2007). *Motivation et culture en e-Learning*. : Université de Montréal.
- Borofsky, R., Barth, F., Shweder, R.A., Rodseth, L. et Stolzenberg, N.M. (2001). When: A conversation about culture. *American Anthropologist*, 103(2), 432-446.
- Bourda, Y., Gauthier, G., de Regil, R.M.G. et Catteau, O. (2010). Métadonnées pour ressources d'apprentissage (MLR)–Nouvelle norme ISO de description de ressources pédagogiques. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education et la Formation (STICEF)*, 17.
- Burgos, D., Tattersall, C. et Koper, R. (2007). How to represent adaptation in e-learning with IMS learning design. *Interactive learning environments*, 15(2), 161-170.
- Cechinel, C. et da Silva Camargo, S. (2011). Localization of Learning Objects. *Analysis of State-of-the-Art Solutions for Personalised Learning Support*, 12.
- D.C.M.I (2010). DCMI metadata terms. *Vocabulary specification available from* <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms>

- Edmundson, A. (2007). The cultural adaptation process (CAP) model: designing e-learning. *Globalized e-learning cultural challenges*
- FBPSQ. (2013). *Les plantes médicinales du Québec*. Récupéré le Juillet 15 2013 de <http://www.plantesmedicinales.qc.ca/ressources.html>
- Flowerdew, J. et Miller, L. (1995). On the notion of culture in L2 lectures. *TESOL quarterly*, 29(2), 345-373.
- F. Mpondo, F. Courtemanche et Aïmeur, E. (2010). *CAMPERE: Cultural Adaptation Methodology for Pedagogical Resources in E-learning. Third International Workshop on Culturally-Aware Tutoring Systems*, Actes du colloque, 2010, Montreal, QC : CATS.
- Gruber, T.R. (1995). Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing? *International journal of human-computer studies*, 43(5), 907-928.
- Hofstede, G. (1994). *Vivre dans un monde multiculturel*. Paris, Les Editions d'organisation
- Hofstede, G. (2010). *Cultures And Organizations: Software For The Mind*, Author: Geert Hofstede, Gert Jan Hofstede, Michael Minkov.
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: the Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 8.
- Hofstede, G., Hofstede, G.J. et Minkov, M. (1991). *Cultures and organizations: Software of the mind*. (Vol. 2) : McGraw-Hill London.
- Hofstede, G. et McCrae, R.R. (2004). Personality and culture revisited: Linking traits and dimensions of culture. *Cross-cultural research*, 38(1), 52.
- Horridge, M., Knublauch, H., Rector, A., Stevens, R. et Wroe, C. (2004). *A Practical Guide To Building OWL Ontologies Using The Protégé-OWL Plugin and CO-ODE Tools Edition 1.0*. University of Manchester
- IEEE, I.L.T.S. (2001). *IEEE LOM working draft 6.1*.
- ISO/CEI. (2004). *Règles de structure et de rédaction des Normes internationales*.
- ISO/IEC 19788-1:2011, *Information technology — Learning, education and training — Metadata for learning resources Part 1: Framework*.

- Kareal, F. et Klema, J. (2006). Adaptivity in e-learning. *A. Méndez-Vilas, A. Solano, J. Mesa and JA Mesa: Current Developments in Technology-Assisted Education*, 1, 260-264.
- Karizmatic (2010). *Les gestes en fonction des cultures*. Récupéré le 15 Mars 2012 de <http://www.karizmatic.fr/wp-content/uploads/2010/11/GesteCulture.png>
- Kashima, Y. (2000). Conceptions of culture and person for psychology. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 31(1), 14-32.
- Kroeber, A.L. et Kluckhohn, C. (1952). Culture: A critical review of concepts and definitions. *Papers. Peabody Museum of Archaeology & Ethnology, Harvard University*
- Lee, C.D. (2003). Toward a framework for culturally responsive design in multimedia computer environments: Cultural modeling as a case. *Mind, Culture, and Activity*, 10(1), 42-61.
- Lewin, T. (2012). Universities reshaping education on the web. *The New York Times*, A12.
- Milani, M. (2008). Cultural impact on online education quality perception. *The Electronic Journal of e-Learning*, 6(2), 149-160.
- NISO, P. (2004). Understanding Metadata. *National Information Standards*
- OQLF, O.q.d.l.l. (2008). *Apprentissage en ligne*. Récupéré le 30 Janvier 2014 de [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8872865](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8872865)
- Pappano, L. (2012). The year of the MOOC. *The New York Times*, 2(12), 2012.
- Parrish, P. et Linder-VanBerschoot, J. (2010). Cultural dimensions of learning: Addressing the challenges of multicultural instruction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(2), 1-19.
- Polsani, P.R. (2006). Use and abuse of reusable learning objects. *Journal of Digital information*, 3(4)
- Reinecke, K. (2010). *Culturally Adaptive User Interfaces*. University of Zurich.
- Sauermann, L., Cyganiak, R. et Völkel, M. (2011). Cool URIs for the semantic web.
- Schandl, B., Haslhofer, B., Bürger, T., Langegger, A. et Halb, W. (2012). Linked Data and multimedia: the state of affairs. *Multimedia Tools and Applications*, 59(2), 523-556.
- Seufert, S. (2002). Cultural perspectives *Handbook on information technologies for education and training* (p. 411-421) : Springer.

- Shadbolt, N., Hall, W. et Berners-Lee, T. (2006). The semantic web revisited. *Intelligent Systems, IEEE*, 21(3), 96-101.
- Singh, N., Kumar, V. et Baack, D. (2005). Adaptation of cultural content: evidence from B2C e-commerce firms. *European Journal of Marketing*, 39(1/2), 71-86.
- Sodoké, K., Nkambou, R., Raïche, G., Riopel, M. et Lesage, M. (2007). Extending Moodle fonctionnalités to adaptive testing framework. *E-Learn 2007*
- Stegmaier, F., Gröbner, U., Döller, M., Kosch, H. et Baese, G. (2009). *Evaluation of current RDF database solutions. Proceedings of the 10th International Workshop on Semantic Multimedia Database Technologies (SeMuDaTe), 4th International Conference on Semantics And Digital Media Technologies (SAMT)*, Actes du colloque, 2009,
- Stocking, G.W. (1968). *Race, culture, and evolution: Essays in the history of anthropology*. : University of Chicago Press.
- Swartz, A. (2013). *A Programmable Web* (pp. 66). : Morgan & Claypool.  
<http://www.morganclaypool.com/doi/pdf/10.2200/S00481ED1V01Y201302WBE005>
- Troncy, R., Mannens, E., Pfeiffer, S. et Van Deursen, D. (2012). Media fragments URI 1.0 (basic). W3C proposed recommendation. *World Wide Web Consortium*
- UNESCO. (2010). *Investir dans la diversité culturelle et le dialogue interculturel*. Paris : UNESCO. En ligne. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001878/187827f.pdf>. Consulté le 19 Mars 2012.
- W3C. (2012). *OWL 2 Web Ontology Language Manchester Syntax (Second Edition)*.  
Récupéré le 20 Octobre 2013 de <http://www.w3.org/TR/owl2-manchester-syntax/>
- Wikipedia. *Triplestore*. Récupéré le 1 septembre 2013 de <http://fr.wikipedia.org/wiki/Triplestore>
- Wilde, E. et Baschnagel, M. (2005). *Fragment identifiers for plain text files. Conference on Hypertext and Hypermedia: Proceedings of the sixteenth ACM conference on Hypertext and hypermedia*, Actes du colloque, 2005, : Citeseer.
- Wilde, E. et Duerst, M. (2008). URI Fragment Identifiers for the text/plain Media Type.
- Yeo, A. (2003). Translation is not enough. *Localisation Focus*, 2(1)
- Young, P.A. (2008). The Culture Based Model: Constructing a Model of Culture. *Educational Technology & Society*, 11(2), 107-118.



## GLOSSAIRE

**élément de donnée :** « unité d'information décrite à l'aide d'une spécification d'élément de donnée » (ISO/IEC, 2011).

**métadonnée :** « Une information structurée qui décrit, explique et localise ou rend plus facile l'extraction, l'utilisation et la gestion d'une ressource d'information » (NISO, 2004).

**norme :** « Un document établi par consensus, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné » (ISO/CEI, 2004).

**objet d'apprentissage :** « Un objet d'apprentissage est une unité indépendante du contenu d'apprentissage prédisposé à la réutilisation dans multiples contextes d'apprentissage » (Polsani, 2006).

**profil d'application :** « Collection structurée de spécifications d'éléments de données choisies pour répondre aux besoins particuliers d'une communauté ou d'un ensemble de communautés » (ISO/IEC, 2011).

**ontologie :** « *an explicit specification of a conceptualization* » (Gruber, 1995). L'auteur dit qu'une ontologie est une spécification explicite d'une conceptualisation, cette dernière étant une vue simplifiée du monde qu'on veut décrire pour un but quelconque. (Gruber, 1995).

**triplestore :** « est une base de données spécialement conçue pour le stockage et la récupération de données RDF » (Wikipedia).

**e-learning :** « Mode d'apprentissage basé sur l'utilisation des nouvelles technologies, qui permet l'accès à des formations en ligne, interactives et parfois personnalisées, diffusées par l'intermédiaire d'Internet, afin de développer les compétences, tout en rendant le processus d'apprentissage indépendant de l'heure et de l'endroit. » (OQLF, 2008)